Die kleinen Waffen

oder

die Waffen der Infanterie und Cavallerie,

mit Einschluß

der Lehre vom Schiesspulver,

der Fertigung der neuen Munition,

und

mit besonderer Berücksichtigung der Percussions-Gewehre,

bearbeitet

von

G. A. von Erdmannsdorff,

Lieutenant im Königl. Preuß. 26sten Infanterie-Regiment,
kommandirt als Lehrer bei der Königl. VII. Divisions-Schule.

Nebst 40 Figuren auf 4 Tafeln.

Magdeburg, 1845.

In der Heinrichshofen'schen Buchhandlung.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS.

Vorwort.

Indem ich dies Werkchen, welches den ersten Theil meines Lehrbuches der Kriegswissenschaften bildet, der Oeffentlichkeit übergebe, weiß ich sehr wohl, daß dasselbe keinen Anspruch darauf machen kann, die Militair-Literatur um ein gewichtiges Geistesproduct zu bereichern. —

Die nächste Absicht bei Bearbeitung des Werkchens war, daß dasselbe als Leitfaden zur Vorbereitung in der „Waffenlehre" zum Officier-Examen dienen sollte, demnächst aber auch namentlich den jüngeren Kameraden ein Buch in die Hand zu geben, worin dieselben so manches zerstreut Liegende in einem übersichtlichen Zusammenhange fänden, und wobei namentlich das Percussions-Gewehr und dessen Behandlung berücksichtigt wurde. —

Der zuerst angegebene Zweck stellt schon von selbst die beengten Grenzen fest, und wenn dennoch dieselben

hie und da überschritten wurden, so geschah dies, um dem Weiterstrebenden behülflich zu sein.

Die auf vier Tafeln beigefügten vierzig Figuren dürften zur Verdeutlichung das Ihrige beitragen; außerdem sind noch die brauchbarsten Werke über die abgehandelten Gegenstände aus der Militair-Literatur namhaft gemacht.

Sollte das Werkchen sich der Zufriedenheit meiner Vorgesetzten zu erfreuen haben, und sollte dasselbe einigen practischen Nutzen stiften, so werde ich die darauf verwandte Mühe als vollständig belohnt betrachten.

Magdeburg, im September 1844.

Der Verfasser.

Inhalts-Verzeichniß.

Vorwort.

Erster Abschnitt.

Vom Schießpulver.

Seite

Erstes Capitel. Bestandtheile des Pulvers 1
- 1. Salpeter 1
- 2. Schwefel 3
- 3. Kohle 3

Zweites Capitel. Fertigung des Schießpulvers 4
- 1. Kleinen und Mengen 5
- 2. Runden, Schleifen, Poliren 7
- 3. Das Trocknen 7
- 4. Sortiren und Ausstäuben 8
- 5. Pulversorten, welche wir besitzen 8

Drittes Capitel. Wirkung des Pulvers 9
- 1. Entzündung und Verbrennung 9
- 2. Die Pulverkraft 10
- 3. Der Pulverrückstand 12
- 4. Wirkung des Schießpulvers auf die Röhre 12

Viertes Capitel. Untersuchung und Abnahme des Pulvers 13
- a) Aeußere Kennzeichen eines guten Pulvers 14
- b) Der Probirmörser 14
- c) Die Probe mit Infanteriegewehren 15
- d) Die gezahnte Probe 16
- e) Chemische Untersuchung 16

Fünftes Capitel. Aufbewahrung des Pulvers 16
- 1. Die Kriegsmagazine 16
- 2. Die Friedensmagazine 17
- 3. Besondere Einrichtungen in allen Magazinen 17
- 4. Gute Erhaltung des Pulvers 17

Seite

Sechstes Capitel. Kennzeichen und Behandlung des verdorbenen Pulvers 18
Siebentes Capitel. Vorsichtsmaßregeln bei Pulverarbeiten 20
Achtes Capitel. Von der Versendung des Pulvers 22
A. Transport zu Lande, im Frieden 22
B. Transport zu Lande, im Kriege 26
C. Transport zu Wasser, auf Flüssen 27
Neuntes Capitel. Knallpräparate 29
1. Das Knallpulver 29
2. Das Knallquecksilber 30

Zweiter Abschnitt.

Die kleinen Feuerwaffen.

Erklärungen 32
Erstes Capitel. Specielle Eintheilung sämmtlicher Waffen 32
Zweites Capitel. Hauptbestandtheile einer jeden Feuerwaffe. Bestimmungen des kleinen Feuergewehrs 33
Drittes Capitel. Einige historische Bemerkungen 35
Viertes Capitel. Das Neupreußische Infanteriegewehr (Feuerschloßgewehr) 40
Fünftes Capitel. Das Infanterie-Percussionsgewehr. Beschreibung der von dem Steinschloßgewehr abweichenden Theile 66
Sechstes Capitel. Behandlung und zweckmäßiges Reinigen des Infanteriegewehrs im Allgemeinen, und des Percussionsgewehrs speciell 68
Siebentes Capitel. Fabrikation des Infanteriegewehrs 72
I. Materialien zur Fertigung der kleinen Waffen.
A. Metalle:
1. Vom Eisen 73
2. Der Stahl 75
3. Damast 76
4. Blei 77
5. Messing 77
6. Zink 77
7. Kupfer 77

B. Hölzer. Seite
1. Nußbaum 78
2. Ahorn 79
3. Rothbüchenholz 79

II. Die Fabrikation.

Achtes Capitel. Beurtheilung des Infanteriegewehrs in Rücksicht vorkommender Fehler. Reparaturen. Aufbewahrung und Versendung der Gewehre 83
Neuntes Capitel. Revision der Percussionsgewehre vor dem dienstlichen Gebrauch. Practische Behandlung im dienstlichen Gebrauch 86
Zehntes Capitel. Die Jägerbüchse. Eintheilung und Beschreibung derselben 89
Elftes Capitel. Behandlung der Büchse. Auseinandernehmen und Zusammensetzen derselben 95
Zwölftes Capitel. Verfertigung, Untersuchung der Büchse. Reparaturen 97
Dreizehntes Capitel. Der Karabiner 99
Vierzehntes Capitel. Die Pistole 100
Funfzehntes Capitel. Die Cavalleriebüchse oder der gezogene Karabiner 101
Sechszehntes Capitel. Die Wallbüchse 102
Siebzehntes Capitel. Abweichende ältere und neuere Gewehrconstructionen 103
1. Altpreußische Gewehre 103
2. Englische Gewehre 103
3. Das neue Hannöversche Gewehr 104
4. Die neue Französische Wallbüchse 104
5. Das Robertsche Gewehr 106
6. Das Gewehr von Lefaucheux 107
7. Das Zündnadelgewehr 109
8. Das Consolsche Percussionsschloß 110
Achtzehntes Capitel. Die Munition der kleinen Feuerwaffen 111
Neunzehntes Capitel. Gebrauch der kleinen Feuerwaffen 127
1. Die Kugelbahn 127
2. Practische Regeln für das Laden, Anschlagen, Zielen und Abdrücken. Zielen auf verschiedene Höhen des Gegners bei verschiedenen Schußweiten 132
Zwanzigstes Capitel. Die Schießübungen der Infanterie 138

Seite
Ein und zwanzigstes Capitel. Wirksamkeit des kleinen Feuergewehrs 141
A. Wirkung des Infanteriegewehrs 142
B. Wirkung der Jäger- und Wallbüchse 148
C. Wirkung des glatten und des gezogenen Karabiners und der Pistole 149

Dritter Abschnitt.

Die blanken Waffen.

Eintheilung 151
Erstes Capitel. Cavallerie-Seitengewehr 151
Zweites Capitel. Die Lanze 154
Drittes Capitel. Infanterie-Seitengewehr 156
Viertes Capitel. Fertigung der blanken Waffen 158
Fünftes Capitel. Untersuchung bei Annahme und Abnahme der blanken Waffen 159

Anhang.

Schutzwaffen 160
Literatur, das Pulver und die kleinen Waffen betreffend 161
Erklärungen der Figuren 163

Erster Abschnitt.

Das Schießpulver.

Erstes Capitel.

Bestandtheile des Pulvers.

Das Schießpulver ist ein Gemenge von Salpeter, Schwefel und Holzkohle, welches in trockenem Zustande leicht entzündet, bei augenblicklicher großer Entwickelung eines luftförmigen Fluidums (Pulverluft, Pulvergase) mit sehr hoher Temperatur zusammenbrennt.

1. Der Salpeter.

Er ist Hauptbestandtheil des Pulvers und besteht aus:

47 Gewichtstheilen Kaliumoxyd
und 54 „ Salpetersäure.

Jene enthalten etwa 8 Theile Sauerstoff und 39 Kali; diese 40 Theile Sauerstoff und 14 Theile Stickstoff; so daß bei Zersetzung des Salpeters sich $^2/_3$ Gewichttheile luftförmiger Stoffe von mehreren hundertmal größeren Volumen als das Pulver und von dessen Temperatur bilden.

Der Salpeter giebt also die größte Menge des Fluidums her; von seiner Güte hängt hauptsächlich die des Pulvers ab. Rein bildet er sechsseitige, unregelmäßig durchsichtige Krystalle, hat einen kühlenden, bittern Geschmack, schmilzt bei 280° R., und zersetzt sich bei 380° (Temperatur des glühenden Eisens). Er bildet sich überall, wo viele Pflanzen und thierische Stoffe

beim Zutritt der Luft sich zersetzen. Der so gebildete Stickstoff saugt Sauerstoff aus der Luft ein, und bildet damit Salpetersäure, die, vom vorhandenen Kali aufgenommen, den Salpeter giebt; daher seine künstliche Gewinnung aus Salpetererde durch Auslaugen (Wellerwände 28 Fuß lang, 6 Fuß hoch, 5 Fuß untere Breite). Er kommt gediegen in Ostindien, Amerika und Spanien vor, rein fast nie im natürlichen Zustande, sondern mit Erden und Salzen verbunden.

In sechs Theilen kalten, oder in ihm gleichen Gewichtstheilen siedenden Wassers auflösbar, läßt der Salpeter jene Stoffe, die schwerer, zum Theil im Wasser gar nicht, auflösbar sind, leicht fahren, und krystallisirt im kalten Wasser. Darauf gründet sich das Verfahren beim Salpeterläutern. Das Reinigen, Läutern, besorgen die Pulverfabriken selbst, um durch möglichst sorgsames Verfahren ein reines Material zu gewinnen, wodurch sie nur im Stande sind, ein gutes Pulver zu liefern.

Nach dem besten Verfahren wird der Rohsalpeter mit einer Salpeterauflösung gewaschen, um die ihm anhängenden Salze und Erden abzuspülen; dann schüttet man 1200 Pfund Salpeter in einen konischen Kessel und gießt 2400 Pfd. Wasser auf. So läßt man Alles eine Nacht stehen, setzt dann noch 3600 Pfd. Salpeter hinzu und siedet ihn. Man läßt die Temperatur nach erfolgter Auflösung auf 70°, am nächsten Tage auf 40 Grad sinken, schöpft die Lauge ab, und läßt den Salpeter anschießen.

Nach einer andern, der Troublirungs-Methode, setzt man das Sieden, unter beständigem Umrühren, so lange fort, bis das Wasser verdunstet, den Salpeter in mehlartigem Zustande zurückläßt, der aber nicht so rein ist, als nach dem ersten Verfahren.

3000 Pfd. Rohsalpeter geben etwa 1800 Pfd. geläuterten. Die besten Kennzeichen seiner Güte sind: reine, weiße, durchsichtige, lange sechsseitige Krystalle, seine Auflöslichkeit in den angegebenen Theilen Wassers, ohne Trübung desselben, auch bei einem Zusatz von einigen Tropfen reiner Silberauflösung in Scheidewasser, und sein Verbrennen auf nicht harzigem Holze mit heller, weißer Flamme, ohne zu sprühen.

2. Der Schwefel.

Der Schwefel ist ein einfacher Stoff, d. h. er kann nicht weiter in Elemente zersetzt werden, wie z. B. der Salpeter.

Gediegen kommt er in vulkanischen Ländern vor, und heißt dann Jungfernschwefel; sonst, wie in Deutschland, gemengt mit Eisenerzen. Der Schwefel muß eine citronengelbe Farbe haben, im kalten Zustande spröde sein, in der Hand erwärmt und an das Ohr gehalten, ein leises Knistern hören lassen. Er entzündet sich bei 120° R., schmilzt schon bei 90°. Aus dem geschmolzenen fallen die fremden Stoffe zu Boden, so daß er nun, abgeschäumt und behutsam durch Leinewand gegossen, geläutert wird. Zerrieben giebt er ein sehr weiches, feines Pulver, nimmt wenig Feuchtigkeit auf, und ist nur in Alkohol auflöslich.

Im Schießpulver dient der Schwefel:

a) zur vollständigen Zersetzung des Salpeters, und
b) um die Körner fester zu machen, wodurch sowohl das Anziehen der Feuchtigkeit vermindert, als auch das Zerreiben der Körner beim Transport mehr verhütet wird.

3. Die Kohle.

Von weichen, nicht harzigen Hölzern eignen sich Kohlen am besten zur Pulverfabrikation; sie enthalten den meisten Kohlenstoff. (Faulbaum, Pappel, Linde, Ellern.)

Einen Zoll starke Aeste werden in kurzen Enden, geschält und getrocknet, in große eiserne Cylinder (Retorten) gepackt und dann unter Verhinderung des Luftzutritts gebrannt, so jedoch, daß die aus dem Holze entweichenden Dämpfe nach oben einen Abzug erhalten. Nach dem Verbrennen und Erkalten werden die Kohlen verlesen, d. h. man sondert die unverkohlten Stücke und fremden Körper ab und siebt die Asche aus. Die Verkohlung in gemauerten Gruben giebt nicht so gleichförmige Kohlen. — Holzkohle, namentlich wenn sie gekleint ist, zieht die Feuchtigkeit sehr an und ist im frischgebrannten oder ganz trockenen Zustande der Selbstentzündung unterworfen. Das heftige Anziehen der Feuchtigkeit aus der Atmosphäre, wobei viel Wärme frei wird, erklärt diesen Prozeß. —

Gute Kohlen müssen sich weich anfühlen lassen und noch das Gewebe der Holzfasern zeigen, jedoch keine nur halb durchgebrannten oder glänzenden Stellen haben. Wenn man sie zerbricht, geben sie einen Klang von sich und sind im Bruche schwarz und glänzend. Beim Anzünden müssen sie das Feuer leicht aufnehmen und ruhig, ohne Flamme, fortglühen.

Die Kohle dient als Bestandtheil des Pulvers vorzugsweise zur Zersetzung des Salpeters; demnächst macht sie aber auch das Pulver leicht entzündlich, indem sie das Feuer leicht aufnimmt.

Zweites Capitel.

Fertigung des Schießpulvers.

Das Geheimniß, gutes Pulver zu bereiten, kommt weit mehr auf die Güte der einzelnen Bestandtheile und auf richtige Bearbeitung an, als auf die jetzt noch in den verschiedenen Staaten vorkommenden kleinen Verschiedenheiten im Mengenverhältniß der Materien. Dies Verhältniß nennt man Pulversatz. —

Da der Hauptzweck der Kohle und des Schwefels die Zersetzung des Salpeters ist, so leuchtet ein, daß man für eine bestimmte Menge Salpeter gerade so viel von den beiden hinzufügen muß, als hinreicht, die ganze Menge des Gases, die der Salpeter geben kann, zu entwickeln.

Zu viel oder zu wenig von einem der Bestandtheile würde in jedem Falle die Pulvermasse unnütz vergrößern.

Nach den wichtigsten chemischen Ermittelungen müßten, bei der größten Reinheit der Bestandtheile,

75 % Salpeter,
11,8 % Schwefel,
13,2 % Kohle

das beste Pulver geben. Zur bessern Erhaltung des Pulvers soll etwas mehr Schwefel vortheilhaft wirken.

75 % Salpeter,
12,5 % Schwefel,
12,5 % Kohle.

Von diesem Satze des besten Französischen Pulvers weichen Fabriken anderer Staaten nur um wenige Procent Schwefel, dagegen um so viel Kohle mehr, ab.

Englischer Satz	75 % Salpeter,	10 % Schwefel,	15 % Kohle.
Preußischer »	75 »	11,5 »	13,5 »
Oestreichisch. »	75 »	12 »	13 »

In den neuern Preußischen Pulversorten befindet sich etwas mehr Kohle und etwas weniger Schwefel. Die mechanische Zusammensetzung dieser Materialien, so verschieden sie auch betrieben wird, hat immer nur ein möglichst inniges, dauerhaftes, wirksames Gemenge, mit möglichst geringer Gefahr und Kostbarkeit, zum Zweck. Alle Arten der Pulverfabrication machen folgende Arbeiten nothwendig.

1. Kleinen und Mengen.

Die vorher untersuchten Bestandtheile werden völlig zu Staub gekleint, damit sie sich ganz innig mengen lassen, und dann so lange gemengt, bis in der kleinsten Quantität der Mengung dasselbe Verhältniß zwischen den drei Bestandtheilen stattfindet, als in der ganzen Masse, weil sonst das Pulver keine Gleichförmigkeit der Wirkung giebt. Zum Kleinen und Mengen dienen Stampf- und Walzmühlen, nach den neueren Methoden auch Trommeln von Leder, und Fässer, in welchen Metallkugeln durch Rotation die eingeschütteten Bestandtheile zerschlagen, wie in der Französischen Fabrik le Bouchet. Die Bewegungen bei allen diesen verschiedenen Verrichtungen werden gewöhnlich durch Pferde- oder Wasserkraft bewirkt.

Die Stampfmühlen kleinen schlecht, und sind der gefährlichste und langsamste Mechanismus zur Pulverfabrikation.

Die Walzmühlen kleinen und mengen mittelst cylindrischer oder konischer, 5000—10,000 Pfd. schwerer Walzen von Bronce, auch von Marmor oder Eisen, welche bei 4½ Fuß Durchmesser um eine Achse auf einer Unterlage von hartem Holz in einer Minute bis 8 Mal umlaufen. Man kleint gewöhnlich den Sal-

peter auf einem, Schwefel und Kohle auf einem andern Werk, und bringt dann den Satz auf, 80—90 Pfd., die nun nach 3—4 Stunden Bearbeitung mit 4 % Wasser nach und nach angefeuchtet, eine gute, zum Körnen geeignete Mengung geben.

Vorsicht räth, nicht über 50 Pfd. Satz mit einem Male aufzuschütten, da man bisher, bei aller Zweckmäßigkeit der Bearbeitung, Explosionen nicht ganz verhindern konnte. Das Anfeuchten des Satzes geschieht sowohl, um die Gefahr der Entzündung zu vermindern, als auch um das Verstäuben zu verhüten, und dem Satze die zum Körnen nöthige Konsistenz zu geben.

Um dem Kriegspulver mehr Festigkeit und Dauer zu geben, wird der Satz verdichtet. Man nimmt dazu am besten Kupferplatten und bringt den Satz von ¾ Zoll auf ¼ Zoll Dicke.

Das **Körnen** geschieht, indem man den Pulverkuchen in Stücke von der Größe einer Haselnuß zerschlägt und so auf Siebe von Pergament oder Messingdrath bringt, und mittelst Holzscheiben (auch mit Blei- oder Metallkugeln) beschwert, welche es beim Hin- und Wiederbewegen durch die Löcher drücken.

Bei der besten derartigen Vorrichtung stehen drei solcher Siebe übereinander auf Rahmen. Sechs Pfund Satz werden ins oberste, welches einen Boden von Nußbaumholz, mit kleinen nach unten sich erweiternden Löchern hat, geschüttet, und von einer darauf gelegten hölzernen Scheibe zerschlagen. Die Körner fallen auf ein zweites Sieb von Messingdrath, mit feineren Löchern, von da auf ein drittes, das, mit einem Boden von seidenem Zeuge, die Körner sammelt und den Staub durchläßt. — Auf dem hängenden Rahmen stehen so 8 Siebsätze neben einander, er bewegt sich und die Siebe gleichzeitig. In andern Fabriken (Neisse, Berlin) körnt man den gepreßten Satz nach Congreve's Methode, indem man ihn zwischen zwei gereifte Metallwalzen, welche sich gegen einander bewegen, gehen, und dann durch Körnsiebe fallen läßt.

Das Körnen geschieht aus folgenden Gründen:

a) es verhindert das Verstauben des Pulvers bis auf ein Weniges;

b) es verhindert die Absonderung der drei Bestandtheile. Beim Transport würden sich Schwefel und Salpeter, als die schwereren Körper, nach unten rütteln, wenn man das Pulver in Staubform hätte;

c) es vermindert die Anziehung der Feuchtigkeit;

d) es befördert das rasche Zusammenbrennen des Pulvers, weil sich die Flamme durch die Zwischenräume viel schneller verbreitet.

2. Runden, Schleifen, Poliren.

Gewöhnlich wird das Pulver nur getrocknet, oder um noch festere und gleichförmiger gerundete Körner zu erhalten, werden in Trommeln oder Fässern von 5 Fuß Länge und 3 Fuß Durchmesser etwa 3 Centner Pulver geschüttet, welche nach 3 Stunden bei 60 Umdrehungen in 1 Minute dem Kriegspulver die nöthige Rundung geben, indem die scharfen Kanten der Körner sich als Staub abgestoßen haben.

Feines Pulver wird länger so behandelt (polirt).

3. Das Trocknen.

Das Trocknen an der Luft während 9 Stunden bei 20° R. im Schatten, dünn ausgebreitet auf Rahmen mit Leinwand überzogen, giebt das beste Pulver.

Die Arbeit zu jeder Jahreszeit macht Trocknen in Zimmern, in Trockenhäusern nöthig, die, nach älterer Methode, mittelst Oefen, welche, um Gefahr zu entfernen, kupferne Mäntel haben, nach neuerer, mit erwärmter Luft oder durch Wasserdämpfe geheizt werden. Das Pulver liegt dazu auf Rahmen, 6 Fuß lang, 3 Fuß breit, über Leinwand dünn ausgebreitet, auf jedem 54 Pfd., zwischen welchen die Wasserdämpfe, in kupfernen Röhren hindurch geleitet, die Wärme verbreiten (wie in England und Preußen).

Dieses erfordert 24 Stunden Heizung, während mit erwärmter Luft in 4 Stunden 800 Pfd. bei 55° R. getrocknet werden können (wie in le Bouchet).

4. Sortiren und Ausstauben

geschieht, indem man das getrocknete Pulver durch Fugen von Messingdrath läßt, von denen drei mit verschiedenen Löchern, nach Beschaffenheit der Pulversorten, über einander stehen. So gewinnt man drei Sorten:

Geschützpulver, Gewehrpulver und eine feinere, Pirschpulver, für die gezogenen Feuergewehre.

Der Staub wird von Neuem angefeuchtet, gepreßt und gekörnt. Das Pulver wird zu 1 Centner abgewogen und in Fässer geschlagen.

Anmerk. Die Fässer aus Eichenholz mit hölzernen Bändern, $21\frac{1}{2}$ bis $21\frac{3}{4}$ Zoll hoch, an den Enden 15, in der Mitte 17 Zoll dick. Wenn sie 1 Ctr. Pulver enthalten, bleibt ein etwa 4 Zoll hoher Raum, wobei man das Pulver besser umschütteln kann, auch Raum für den leinenen Sack gewinnt, in welchen das Pulver bei Transporten geschüttet wird.

5. Pulversorten, welche wir besitzen:

1) Zu Geschützladungen:

a) Das neue seit 1832 gefertigte zu Kanonen- und Wurfgeschütz-Ladungen brauchbare Geschützpulver (Gesch. P.).
b) Das bis dahin zu kleinen Ladungen gefertigte F-Pulver (F. P.)
c) Das bisherige ordinaire Pulver (ord. P.).
d) Das, durch Aussieben des F-Pulvers gewonnene, zu Wurfgeschützladungen bestimmte, grobkörnige gesiebte F-Pulver (Ges. F. P.).

2) Zu Gewehrladungen:

a) Das seit 1831 gefertigte neue Gewehrpulver (N. Gew. P.).
b) Das durch Aussieben des F-Pulvers gewonnene feinkörnige Gewehrpulver (Gew. P.).

3) Büchsenladungen.

a) Das neue Pirschpulver (N. P. P.)
b) Das früher gefertigte Pirschpulver (P. P.).

4) Das Normalpulver (Norm. P.)
aus dem neuen Gewehrpulver ausgewählt.

Anmerk. Normalpulver dient zur vergleichenden Prüfung der andern Pulversorten. Mehlpulver ist zu Staub geriebenes Kornpulver und nicht zu verwechseln mit Pulverstaub. — Knirschpulver ist halbgekleintes Kornpulver.

Drittes Capitel.

Wirkung des Pulvers.

1. Entzündung und Verbrennung.

Unter Entzündung versteht man das Feuerfangen, unter Verbrennung das vollständige Auflösen einer Pulvermenge in Gas. Dies Auflösen erfolgt zwar äußerst schnell; dennoch ist immer eine, wenn auch noch so kleine Zeit, selbst bei der kleinsten Quantität, dazu erforderlich.

Wenn Entzündung und Verbrennung so schnell aufeinander folgen, daß sie, wie beim Pulver, wenn die Masse nicht dünn über einen großen Raum ausgebreitet ist, gleichzeitig scheinen, nennt man den Prozeß Explosion, Detoniren, Zusammenbrennen, Verpuffen.

Die schnelle und leichte Entzündung des Pulvers hängt ab:

a) Von der Beschaffenheit des Pulvers.

Lockere Körner entzünden sich leichter, als feste, kleine leichter, als große, rauhe leichter, als glatte, und trockene überall besser, als feuchte.

b) Von der Art des zündenden Feuers.

Am besten wird Pulver durch die Flamme solcher Körper entzündet, denen Salpeter beigemischt ist (Zündlicht); alle anderen Flammen zünden schlechter, am besten demnächst noch eine glimmende Kohle (Lunte); der Funke vom Stahl, Knallpulver, da diese brennend hohe Temperatur entwickeln.

Die Schnelligkeit der Verbrennung oder das Zusammenbrennen hängt ab:

a) Von der Menge des Pulvers.

Kleinere Pulvermengen brennen schneller zusammen, als größere.

b) Von der Form, in welcher sich die Pulvermenge befindet.

Je näher die Form, in welcher sich eine Pulverladung befindet, der Kugelgestalt kommt, desto günstiger ist sie für das Zusammenbrennen; darum haben bei der verhältnißmäßig nur geringen Ladung die Wurfgeschütze Kammern, früher selbst sphärische.

c) Von der Trockenheit des Pulvers.

Ist die Feuchtigkeit bedeutend, so versprüht es nur allmählich, oder zündet gar nicht. Auf kleinere Pulvermengen hat die Feuchtigkeit stets einen größeren Einfluß, als auf größere.

d) Von der Beschaffenheit der Körner.

Die Größe der Körner muß in einem angemessenen Verhältniß mit der Größe der Pulvermenge stehen, um angemessene Zwischenräume darin zu erzeugen, in denen sich das Feuer schnell fortpflanzen kann. Deshalb muß man für große Ladungen grobkörniges, für kleinere, feinkörniges Pulver haben. Bei eckigen Körnern fallen die Zwischenräume unregelmäßig aus, und das Zusammenbrennen ist daher unregelmäßiger; dabei müssen die Körner eine gewisse Lockerheit besitzen.

2. Die Pulverkraft.

Die Kraft des Pulvers besteht in der ungeheuern Schnelligkeit, mit welcher sich das Gas beim Verbrennen entwickelt, und einen so sehr vielmal größeren Raum einzunehmen strebt, als das unverbrannte Pulver, wobei es sich nach allen Seiten gleich sehr ausdehnt. — Stellt sich der Pulverkraft etwas in den Weg, das sie zu überwinden im Stande ist, so wird der Einfluß der Kraft sichtbar, und diese sichtbare Wirkung heißt die

Kraftäußerung. Wenn gleiche Pulvermengen unter gleichen Verhältnissen gleiche Kraftäußerung ergeben, so nennt man das Gleichförmigkeit der Wirkung. — Wie alle Theile der Einschließung den Druck des Pulvergases erleiden, sieht man deutlich beim Abfeuern eines Geschützes. Das Geschoß wird mit großer Gewalt fortgeschleudert, die Schlagröhre in die Höhe getrieben, das Geschütz macht einen Rücklauf und buckt, d. h. senkt sich mit der Mündung.

Die Kraft des Pulvers hängt ab:

a) Von der Güte des Pulvers.

Die Bestandtheile müssen rein, im richtigen Verhältniß zusammengesetzt, und das Pulver auch noch nicht verdorben sein.

b) Von der Schnelligkeit des Zusammenbrennens.

Die Kraftäußerung:

a) Von der Größe der Kraft selbst.

b) Von der Festigkeit der Einschließung.

Je fester diese wird, desto bedeutender wird die Kraftäußerung, wenn das Pulver überhaupt noch im Stande ist, sie zu sprengen. Das schwere Geschoß vermehrt die Festigkeit der Einschließung; aus gleichem Grunde verdämmt man Minen.

c) Von der Gestalt der Einschließung.

d) Von dem Verhältniß des angefüllten Raumes zum übrig gebliebenen.

Am günstigsten ist es, wenn der eingeschlossene Raum ganz mit Pulver gefüllt ist.

e) Von der Zusammenpressung des Pulvers.

Wird dies so gesteigert, daß dadurch die Zwischenräume unverhältnißmäßig kleiner werden, so erfolgt die Verbrennung nicht schnell. — Mehlpulver wird sich zwar schnell entzünden, aber aus Mangel an Zwischenräumen kann es die Entzündung nur langsam verbreiten.

Man unterscheidet absolute und relative Kraft. Jene mißt man durch Vergleichung des Drucks, welchen die im gesperrten Raum (der ganz von dem zu entzündenden Pulver angefüllt ist)

entwickelte Pulverluft unmittelbar nach dem Zusammenbrennen auf die Einschließung äußert, mit dem der Atmosphäre; die relative ist die Kraft des Pulvergases, um Geschosse in Bewegung zu setzen und Einschließungen (Hohlgeschosse, Minen) zu zertrümmern. Versuche zur Bestimmung der absoluten Kraft von Rumford, Robins, Munke, gaben sehr differirende Resultate und blieben unzuverlässig. Die relative Kraft prüft man durch den Probirmörser. Die relative Kraft wächst in einem weit geringern Verhältniß, als die Pulverladungen. Soll eine größere Ladung mehr wirken, als eine geringere, so muß die Einschließung wenigstens so lange widerstehen, daß mehr Pulver oder die ganze größere Ladung verbrennen und mehr Pulvergas entwickeln kann, ehe das Geschoß das Rohr verläßt.

Versuche ergaben, daß eine gleiche Ladung (bis 8 Pfd.) beim 6= und 10pfünder in einem nach und nach sehr verkürzten Rohre das Geschoß nicht so weit treibt, als bei einem längeren, und daß sogar in jenem Fall ein Theil der Ladung unzersetzt aus dem Rohre getrieben wird.

3. Der Pulverrückstand.

Der Schwefel verbindet sich bei der Verbrennung mit dem Kalimetall und bildet mit der überschüssigen Kohle den Dampf und den Pulverrückstand. Bei sehr trockener Witterung setzt sich dieser als harte Kruste im Rohre an; bei feuchter Witterung bleibt er als Schleim zurück. Schlechtes Pulver läßt mehr Schleim zurück, als gutes. Vernachlässigtes Reinigen der Röhre bei anhaltendem Feuern in feuchter Witterung kann gefährliche Zündung der Ladungen bewirken.

4. Wirkung des Schießpulvers auf die Röhre.

Sie ist mechanisch und chemisch zerstörend. Bei metallenen Röhren bildet das zum Theil durch den Spielraum über die Kugel hineinströmende und diese gegen die untere Wand drückende Pulvergas, dicht vor der Ladung eine Vertiefung (Kugellager), demnächst durch das Abprallen des Geschosses Kugelanschläge und Streifen, die oft frühe Unbrauchbarkeit veranlassen.

Die chemische Wirkung erfolgt besonders durch den glühenden Schwefel, der bei metallenen Röhren sich mit dem Kupfer verbindet und ein lockeres Schwefelkupfer bildet, das, bei jedem folgenden Schuß herausgerissen, nach und nach die Seele erweitert.

Die Verbindung des Kupfers mit dem Zinn zum Kanonenmetall ist nur zum Theil eine chemische, der Ueberschuß des Zinns, ungleich in der Masse vertheilt, widersteht der Hitze bei dem Zusammenbrennen der Ladung nicht, schmilzt und brennt aus, die Röhre werden dadurch porös und voller Gruben. — Eiserne Röhre werden so nicht angegriffen. — Beim Geschütz und beim kleinen Gewehr brennt das ausströmende Gas nach und nach das Zündloch aus.

Viertes Capitel.

Untersuchung und Abnahme des Pulvers.

Man muß zur richtigen Untersuchung die Forderungen klar übersehen, welchen ein gutes Kriegspulver entsprechen soll. —

Seine Wirkung muß allen Kriegszwecken vollständig genügen. Diese sind Zerstörung der feindlichen Streitmittel, besonders durch die Feuerwaffen, mit Rücksicht auf ihre Schnelligkeit, möglichst einfache Handhabung und Dauer, bei mindest wenig Gefahr für den, welcher die Waffe führt. —

Es kann daher vom Pulver keinesweges die an und für sich größeste Kraftäußerung gefordert werden, wodurch nur Ersparniß an Transportmitteln für dasselbe gewonnen, die durch dann nöthige schwerere, stärkere Feuerröhre und durch deren frühe Zerstörung überwogen würde.

Fehler bei Anfertigung der Ladungen für das kleine Gewehr, theilweises Verderben während des Feldzuges, werden bei sehr starkem Pulver, wodurch diese Ladungen sehr klein würden, von höchst nachtheiligem Einfluß.

Die Schußweiten des heutigen guten Kriegspulvers und seine Zerstörungsfähigkeit genügt, auch wenn es durch lange

Aufbewahrung, durch anhaltenden Transport und nachtheiligen Einfluß der Witterung etwas gelitten hat. Dabei ist seine zerstörende Wirkung auf die Feuerwaffen selbst geringer, als die jeder andern Composition, durch welche man bisher ein stärkeres Pulver erzeugte. Es ist dabei leicht und ohne so große Gefahr zu transportiren, als jene.

a) Aeußere Kennzeichen eines guten Pulvers.

Gleichförmige, schieferartige Farbe und gleiches Korn; über die Hand gelassen, darf es nur wenig Staub absetzen, selbst auf Holz ist es schwer zu zerreiben. Beim Abbrennen einer kleinen Menge auf Papier muß ein rasches Zusammenbrennen bemerkbar sein. Es muß in feuchtem Zustande nicht zu viel von seiner Kraft verlieren.

Das Gewicht eines Kubikfußes des neuen Pulvers für Gewehr und Geschütz muß zwischen 58 und 60 Pfd. liegen.

b) Der Probirmörser.

Zur genauen Untersuchung des Pulvers dient der Probirmörser, dessen Einrichtung im Allgemeinen mit der des gewöhnlichen Mörsers übereinkommt. Das Rohr hat aber keine Schildzapfen, sondern eine Fußplatte, auf der es mit der Elevation von 45° steht. Die metallene Vollkugel von 7 Zoll Durchmesser, 60 Pfd. schwer, hat ein Loch mit Schraubengewinde, in welches ein eiserner Handgriff geschroben werden kann.

Man will durch den Probirmörser die Kraftäußerung und die Gleichförmigkeit der Wirkung des Pulvers untersuchen. Man thut aus dem Probirmörser 5 Würfe mit 6 Loth Ladung des zu untersuchenden Pulvers, und beurtheilt die Güte desselben nach der erreichten mittlern Wurfweite. Als Grundlage zu dieser Beurtheilung dient die Wurfweite, welche der Probirmörser bei Anwendung des Normalpulvers gezeigt hat, d. h. einer Sorte, welche unter allen Verhältnissen sich gut bewährt hat, zu welcher man jedoch nur F-Pulver nimmt.

Die mittlere Normal-Wurfweite des N. Gew. P. ist 77 Ruthen, mit einer gestatteten Abweichung von ½ Ruthe darüber und darunter. Das N. P. P. darf 3 Ruthen weiter oder

kürzer, das Gesch. P. höchstens 6 Ruthen kürzer werfen. Bei zu untersuchenden ältern Beständen sind für feines Pulver 10, für ordinaires 20 Ruthen kürzere Wurfweiten erlaubt; ergeben sich noch kürzere, so wird zur Probe mit einer 6pfündigen Kanone für Geschützpulver, und mit dem 10pfündigen Mörser für Gewehrpulver geschritten.

Das Abmessen der Ladungen, so wie das Laden des Probirmörsers geschieht, nachdem jedesmal der Mörser und das Geschoß genau gereinigt worden, auf das Sorgfältigste. Die Distancen werden genau gemessen und bezeichnet; die ausgegrabene Kugel wird jedesmal in einer Schubkarre zurückgebracht.

Ist das Pulver für gut erkannt, so erhält jede Tonne einen Zettel, worauf bemerkt ist: Art des Pulvers, Jahr der Fertigung, Name der Fabrik, der Tag, an welchem es probirt ist, mittlere Wurfweite und Verhältniß desselben zum Normal-Pulver, Feuchtigkeitsanziehung im Vergleich zum Normal-Pulver, das Gewicht eines Kubikfußes und der Name der Commissions-Mitglieder, die es untersucht haben.

Die Zettel der neuen Pulversorten unterscheiden sich schon durch ihre Farben:

Das Geschützpulver hat rothe,
» neue Gewehrpulver gelbe,
» neue Pirschpulver blaue,
» Normal-Pulver weiße.

Die Untersuchung des schon aufbewahrten Pulvers soll erforschen, ob es durch die Aufbewahrung sehr gelitten hat und sich noch zum Gebrauche eignet. Von 100 Fässern wählt man etwa 5, und entnimmt aus ihnen die Proben.

c) Die Probe mit Infanterie-Gewehren

ist sehr unzuverlässig und wendet man sie in Preußen nicht mehr an. In England schießt man aus sehr genau gearbeiteten Gewehren mit 1/4 Loth Pulver eine Stahlkugel auf 40 Fuß gegen 1/2 Zoll dicke, 3/4 Zoll hinter einander aufgestellte ellerne Bretter. Die Kugel muß 15 bis 16 dergleichen durchdringen.

Eine andere Art ist: auf 40 Fuß gegen 8 hinter einander, mit 3 Zoll Zwischenraum aufgestellte, 1 Zoll starke kieferne Bretter.

Die Bleikugel von 0,54 Zoll Durchmesser muß bei ½ Loth Ladung bei F=Pulver 7, bei ordinair Pulver 4 — 5 Bretter durchdringen. In Frankreich und England bedient man sich auch einer Pendelprobe.

d) Die gezahnte Probe,

ebenfalls unsicher, wird da gebraucht, wo man keinen Probir=Mörser hat, wie z. B. bei der Laboratorien=Colonne.

Ein kleiner Mörser treibt mit ½ Loth Pulver ein Gewicht längs einer Stange vertikal aufwärts, das durch eine Feder am Herabfallen gehindert wird. Die Stange ist in Grade getheilt, an welchem die Höhe des aufwärts getriebenen Gewichts das Maß der Pulverkraft angiebt. Die Ladung ist dabei zu klein, und der ungleiche Druck des Gewichts gegen die Stange giebt Verschiedenheiten.

e) Chemische Untersuchung des Pulvers.

Man löst 1 Pfd. Pulver mit 4 Pfd. siedendem Wasser auf. Der Salpeter wird ausgelaugt, die Bestandtheile werden gewogen.

Fünftes Capitel.

Aufbewahrung des Pulvers.

Das Pulver muß in doppelter Beziehung wohl verwahrt werden. Einestheils hat man es vor dem Verderben zu schützen, um Verluste zu vermeiden, anderntheils vor Entzündung, damit außer dem Verlust zu gleicher Zeit nicht noch Verwüstungen angerichtet werden. In beiden Beziehungen müssen die Aufbewahrungsorte (Magazine) zweckdienlich sein. Man unterscheidet hauptsächlich Kriegs= und Friedens=Magazine.

1) Die Kriegs=Magazine

sind bombenfeste, gewöhnlich unter dem Wall der Festungswerke angelegte Räume. Dieselben sind meist immer etwas feucht und

werden deshalb nur zur Niederlegung des Pulvers im Kriege benutzt, um es gegen feindliche Geschosse sicher zu stellen.

2) Die Friedens-Magazine

sind Gebäude, die außerhalb einer Stadt oder Festung, entfernt von allen andern Gebäuden, von Fachwerk oder massiv mit einem Ziegeldach aufgeführt sind, oder man benutzt dazu die Außenwerke einer Festung von Mauerwerk aufgeführt, im Frieden mit einem gewöhnlichen Ziegeldach versehene Blockhäuser, die im Kriege aber eine bombenfeste Decke erhalten, um der Besatzung als Reduit zu dienen. Der Eingang dieser Magazine wird gegen die Einflüsse der Witterung durch eine Vorhalle geschützt, deren Thüre der des Magazins nicht gegenüber liegt.

3) Besondere Einrichtungen in allen Magazinen.

Ueberall, wo Nägel angewendet werden, sind diese von Holz oder Kupfer; alle Beschläge im Innern des Magazins und der Vorhallen sind mit Kupferblech überzogen. Die Schlüssel und die beweglichen Theile der Riegel sind von Messing. Blitzableiter dienen zum Schutz. Für die Pulvertonnen sind Unterlagen mit Seitenstreben und Ständern vorhanden. In der Mitte des Magazins bleibt ein 4 Fuß breiter, an den Wänden ein 2 Fuß breiter Gang. Auf die Unterlagen werden von den Pulvertonnen im Frieden nicht mehr als 5 Lagen übereinander gelegt. Die erste und dritte, sowie die zweite und vierte Lage enthalten gleich viel Tonnen; in der fünften Lage läßt man eine fehlen, weil der Arbeiter sonst keinen Platz hat, wenn er die Tonnen legen will. Die Aufschlagboden, auf welche die Zettel geklebt sind, werden alle nach der Seite des Ganges gelegt.

4) Gute Erhaltung des Pulvers.

Pulver in leinenen Säcken verdirbt früher, als wenn es sich lose in Tonnen befindet; deshalb muß Pulver, das beim Transport in Säcke geschüttet war, möglichst bald wieder von denselben befreit werden.

Bei trockener und stiller Witterung müssen die Luken der Magazine dem Zutritt der Luft geöffnet, gegen Abend aber wie-

der geschlossen werden. Von Zeit zu Zeit muß das Pulver aus dem Magazin gebracht und der Einwirkung der Sonne und der warmen Luft ausgesetzt werden, um dadurch die nach und nach angezogene Feuchtigkeit wieder aus demselben zu entfernen. Man nennt dies das Pulversonnen. Alle zehn Jahr muß das Pulver aus jedem Magazin wenigstens einmal gesonnt werden.

Beim Sonnen überzeugt man sich durch Rütteln der Tonnen, ob sich das Pulver in Klumpen geballt hat. Wo dies statt findet, werden die Tonnen geöffnet, das Pulver umgeschüttet, das verdorbene wird abgesondert und, wo es sich thun läßt, wieder hergestellt.

Patronenbunde werden aus ihren Kasten oder Fässern herausgenommen, auf Decken gelegt, 2 Stunden lang gesonnt, und dabei jede halbe Stunde einmal herumgedreht. Feuchte Packete werden abgesondert, auseinander genommen, und die Patronen einzeln revidirt und gesonnt. Man rollt sie dabei zwischen den Händen, und giebt sich das Pulver in den verhärteten Patronen nicht auseinander, so werden sie ausgeschüttet. Letzteres geschieht auch mit den schadhaften Hülsen.

Sechstes Capitel.

Kennzeichen und Behandlung des verdorbenen Pulvers.

Die Kohle im Pulver zieht immer gern Feuchtigkeit an, der Salpeter um so mehr, je mehr er durch fremde Salze verunreinigt ist. Dies Anziehen der Feuchtigkeit kann nun, bei nicht sorgfältiger Behandlung, in dem Maße zunehmen, daß die feucht gewordene Kohle keine schnelle Entzündung mehr zuläßt, und der theilweise aufgelös'te Salpeter nicht mehr im richtigen Verhältniß vorhanden, die Kraft des Pulvers also geschwächt ist. Auch das beste Pulver pflegt bis 4 pro Cent Feuchtigkeit zu enthalten. Die Trockenheit scheint selbst ihre Grenzen zu haben, da eine durch Abdämpfen getrocknete Pulvermenge, gegen eine gleiche mit 4 pro Cent Feuchtigkeitsgehalt, geringere

Wirkung äußert; doch darf die Entzündung und das Zusammenbrennen nie gestört oder verzögert werden.

Kleinere Ladungen, von 1 Loth und darunter, verderben schneller, als größere, und ein geringer Zuwachs von Feuchtigkeit ist hier schon von entschiedenem nachtheiligen Einfluß.

Eine geringe Einwirkung der Feuchtigkeit auf das Pulver erkennt man durch Vermehrung des Gewichts, durch langsames Zusammenbrennen und durch ein lockeres Zusammenkleben der Körner in Klumpen, mit Beibehaltung seiner eigenthümlichen Farbe. Solches Pulver kann durch Sonnen und Zerdrücken der Klumpen völlig wieder hergestellt werden.

Bei stärkerer und längerer Einwirkung der Feuchtigkeit werden die Klumpen hart und lassen sich, ohne die Körner zu zerstören, nicht mehr zerdrücken. — Hat sich hierbei der Salpeter schon so stark abgesondert, daß er innerhalb und außerhalb der Patronentonnen als feiner weißer Staub angeschossen erscheint, so ist ein schon bedeutender Verlust an Salpeter entstanden. Dasselbe findet in noch höherem Grade statt, wenn der größte Theil des Pulvers schon in Staub verwandelt ist, die übrigen Körner aber schwarz und dumpfig sind.

In allen diesen Fällen heißt das Pulver verkuckt. — Aus solchem Pulver wird auf den Fabriken der noch darin befindliche Salpeter ausgelaugt. Durch zu große Hitze wird der Schwefel klebrig und schmilzt schon bei einer Temperatur, die noch lange nicht hinreicht, das Pulver zu entzünden. Der Schwefel ballt so das Pulver in Klumpen zusammen, die sich gewöhnlich in der Mitte des Fasses befinden. Die Körner sehen dabei ganz und trocken aus, aber das Pulver ist verkuckt, weil sich die Klumpen nicht zerdrücken lassen, ohne die Körner zu zerstören.

Ferner können die Körner theils in Folge ihrer zu großen Lockerheit, theils in Folge schlechter Behandlung, namentlich Verpackung, zerdrückt werden, und machen dadurch das Pulver mehr oder weniger unbrauchbar. —

Staub, Unreinigkeiten, Beimengungen von Eisen, Steinchen, sind dem Pulver nachtheilig und letztere selbst gefährlich und müssen durch Aussieben entfernt werden.

Siebentes Capitel.

Vorsichtsmaßregeln bei Pulverarbeiten.

1. Keine Arbeit mit Pulver wird ausgeführt, ohne die Arbeiter unter Aufsicht zu stellen.
2. Nie werden mehr Arbeiter angestellt, als durchaus nothwendig sind.
3. Aufseher und Arbeiter legen ihre Waffen und alle feuergefährliche Dinge ab. Dahin sind zu rechnen: Tabackspfeifen, Stahl, Stein, Messer ꝛc. Schon beim Commandiren sind die Leute anzuweisen, solche Dinge gar nicht mitzubringen. Wenn einzelne Leute während der Arbeit austreten, ist darauf zu sehen, daß sie nicht etwa bei der Rückkunft solche Dinge bei sich haben.
4. Derjenige, welcher die Arbeit leitet, muß seine Leute vor dem Anfange auf alle Punkte aufmerksam machen, welche der Vorsicht wegen zu beachten sind.

   Die hauptsächlichsten Punkte werden folgende sein:

   a) Ruhe, Ordnung, Stille, sind bei Pulverarbeiten in erhöhtem Maße nothwendig.

   b) Niemand tritt ohne Erlaubniß aus.

   c) Ein willkührliches Wechseln des Platzes ist verboten, jedes unnütze Umherlaufen bei der Arbeit, jede heftige Bewegung und Handhabung zu vermeiden.

   d) Pulver zu verstreuen oder zu verstäuben ist möglichst zu verhüten, und wo es dennoch geschieht, das Verstreute mit dem Vorstwisch zusammen zu fegen und mit Vorsicht zu entfernen; in Laboratorien und sonstigen Arbeitslocalen wird die Stelle außerdem noch angefeuchtet. —

   e) Jede Reibung von Eisen auf Eisen, Sand, Stein ꝛc. ist sorgfältig zu vermeiden, und deshalb Sand und Staub von den Geräthen und Arbeitsstellen stets zu entfernen.

   f) Pulver darf nie übereilt behandelt, die damit gefüllten Gefäße müssen stets vorsichtig getragen und niedergesetzt, und deshalb die Arbeiter mit solchen Dingen nie zu sehr belastet werden.

5. Im Magazin selbst wird nie eine andere Arbeit vorgenommen, als das Heraus- und Hineinschaffen der Patronentonnen oder der Munition. Die Ausbesserung dieser Tonnen ꝛc., sowie alles Hämmern, Sägen, Bohren, muß stets im Freien und wenigstens 50 — 100 Schritt vom Magazin entfernt geschehen.

6. Im Magazin werden alle Gänge und Treppen mit Haardecken belegt.

7. Jeder, der in's Magazin tritt, muß Filzschuhe anziehen.

8. Der Eintritt in's Magazin ist nur so viel Personen gestattet, als zum Heraus- und Hineinschaffen des Pulvers und zur Aufsicht unumgänglich nöthig sind. Sie tragen die Tonnen beim Herausbringen bis in die Vorhalle, von wo sie von andern Arbeitern weiter geschafft werden, und nehmen sie auch daselbst wieder in Empfang beim Hineinbringen.

9. Die Fässer werden beim Herab- und Hinauflegen nie geschoben, stets gehoben, und wo sie gerollt werden müssen, darf dies nur auf Decken geschehen.

10. Im Freien werden die Fässer von der Trage auf ausgebreitete Decken gestellt, vor dem Aufschlagen vom Staube ꝛc. und vor dem Hineinbringen von Sand, Erde ꝛc. mit dem Borstwisch gereinigt.

Die Böttcher dürfen sich beim Auf- und Zuschlagen der Fässer nur des in jedem Magazin vorhandenen Faßbinderzeugs bedienen.

11. Bei Annäherung eines Gewitters hört die Arbeit auf, die Fässer werden hineingeschafft, Luken und Thüren verschlossen und die Arbeiter entlassen.

12. Nach beendigter Arbeit werden alle gebrauchten Decken windabwärts einige hundert Schritte vom Magazin, am besten über Wasser, rein ausgestäubt.

13. Die Munitionsarbeiten werden theils in den Räumen des Laboratoriums ausgeführt, theils im Freien, auch zum Schutz gegen das Wetter unter leichter Bedachung. Im Freien namentlich alle gefährlicheren und bei denen große Pulvermengen gebraucht werden.

14. Nie darf eine zu große Menge Satz oder fertiger Stücke im Arbeitslocale vorhanden sein.

15. Die fertigen Stücke werden auf Haardecken oder in Mulden, und die gebrauchten Geräthschaften behutsam niedergelegt oder so gestellt, daß sie nicht von selbst umfallen können.

Achtes Capitel.

Von der Versendung des Pulvers.

A. Transport zu Lande, im Frieden.

Die zum Transport des Pulvers bestimmten Wagen werden vor der Beladung rücksichtlich ihrer Haltbarkeit untersucht. — Auf einen vierspännigen Landwagen rechnet man 12 Centner, auf einen Frachtwagen 30 bis 40 Centner. Zur Beladung werden sie 200 bis 300 Schritt, womöglich windabwärts, vom Magazin und ebenso weit von einander aufgestellt, die Beschläge der Leitern werden mit Stroh umwunden.

Die Pulverfässer werden vom Böttcher nachgesehen und nöthigenfalls ausgebessert. Das Pulver wird in einen in die Tonne gesetzten leinenen Sack geschüttet, über welchen bei Mehlpulver noch ein lederner kommt. Hierauf werden die Fässer nach dem Verladungsplatz gebracht, jedes mit 4 Strohseilen umwickelt und neben jeden Wagen die für ihn bestimmte Anzahl von Fässern auf Decken niedergelegt. Bei der Verladung werden die Tonnen behutsam auf den mit einer Lage Stroh versehenen Wagen gebracht und außerdem recht fest mit Stroh verpackt. Oben auf die Tonnen kommt eine dicke Strohlage. Der Wagen wird mit einem guten Plantuch versehen und auf jeder Seite durch ein in die Augen fallendes P., sowie durch eine schwarze Flagge kenntlich gemacht. Am Abend vor dem Abmarsch des Transportes werden sämmtliche Wagen geschmiert. 1 Unteroffizier und 1 bis 2 Mann gehen dem Transport 50 — 100 Schritt vorauf, jedem Wagen wird ein Mann beigegeben, und 1 Unteroffizier folgt dem Transport auf 500 Schritt,

wenn dieser aus mehr als einem Wagen besteht. Der Commandoführer ist gewöhnlich ein Offizier. Dem Begleitungs-Commando sind die Befugnisse einer Schildwacht ausdrücklich beigelegt. Auf einen besondern Wagen kommt das Gepäck der Begleitungsmannschaft für den ganzen Marsch und findet darauf immer eine Hälfte der Mannschaft mit ihren Waffen Platz. Der Transportführer erhält ein Exemplar des mit dem Fuhrmann geschlossenen Contracts, in welchem die täglichen Stationen nach der Meilenzahl aufgeführt sind, vor dem Abmarsch zur Einsicht.

1. Obliegenheiten des vorausmarschirenden Unteroffiziers.

a) Er giebt dem Commandoführer von allen aufstoßenden Hindernissen in Zeiten Nachricht oder hebt sie, und kündigt den Transport an.

b) Er untersagt jedem dem Transport sich Nähernden das Tabackrauchen und unterrichtet die Führer entgegenkommender Fahrzeuge, sowie die Reiter von den unter 2, e. angezeigten Bestimmungen.

c) Wenn der Transport an einen bewohnten Ort gelangt, so wird er am Besten umfahren; muß aber hindurch gefahren werden, so sind mit Hülfe der auf Veranlassung des Führers bei Zeiten benachrichtigten Behörden folgende Anordnungen zu treffen:

Alle Hindernisse in den zu passirenden Straßen werden entfernt. Alle Dinge, die Gefahr bringen könnten, werden beseitigt. Deshalb darf sich auf der zu passirenden Straße kein Feuer befinden, in den an derselben liegenden Schmieden darf während des Vorbeifahrens nicht gearbeitet, das Feuer darin muß gedämpft und in den zu nahe liegenden Backöfen ausgelöscht werden.

Wenn diese Anordnungen getroffen sind, wird dem Commandoführer, der den Transport 300 Schritt vor dem Ort, bis zum Eintreffen der Benachrichtigung, halten läßt, Meldung zugeschickt.

d) Wenn der Transport an eine Fähre gelangt, so benachrichtigt er sofort den Führer, damit dieser die Wagen in der vorgeschriebenen Entfernung halten und dann allmählich vor und nacheinander in die Fähre einrücken lassen kann.

2. Obliegenheiten des einem Wagen zugetheilten Begleiters.

a) Er darf den Wagen nie verlassen, und verhindert, daß auf demselben umhergeklettert, eine Person oder Ladung aufgenommen werde.

b) Er darf Niemand mit einer brennenden Pfeife dem Wagen sich nähern lassen, und so wenig dem Fuhrmann das Tabackrauchen gestatten, als selbst rauchen.

c) Er läßt den Wagen stets 150 Schritt von dem vorfahrenden abbleiben und in die zu passirenden Orte erst auf die Benachrichtigung des Transportführers einrücken.

d) Er beachtet, ob die Achsschenkel hinreichend geschmiert sind, die Ladung fest liegt und kein Pulver streut.

Auf das Letztere ist besonders vor und nach dem Hemmen zu sehen; wo es aber eintritt, sofort zu halten und das herabgefallene Pulver sorgsam wegzuschaffen.

e) Jedes dem Wagen entgegen kommende oder ihn einholende Fahrzeug muß 10 Schritt von demselben in Schritt fallen, und, ausweichend, in dieser Gangart bleiben, bis es ebenso weit von ihm entfernt ist. Diese Vorschrift findet auch auf jeden Reiter eine uneingeschränkte Anwendung.

f) Bei steilen Abfahrten nach einer Fähre wird der Pulverwagen gehemmt und auf derselben werden die Vorderpferde abgehängt. Andere Fahrzeuge dürfen nur im Nothfalle mit übergesetzt werden, auch nur, wenn sie keine leicht feuerfangende Ladung haben.

g) Bei leichten Beschädigungen an einem Rade, an der Deichsel ꝛc. oder bei nothwendigen Nachhülfen am Hufbeschlage, bleibt der Wagen 300 Schritt von dem Orte, wo eine Schmiede ist, und die vorsichtig abgenommenen

Fahrzeugtheile oder das abgespannte Pferd werden dahin gebracht. Bei größeren Transporten sind einige Reservewagen nothwendig. Das Umpacken geschieht mit genauer Beachtung der angegebenen Vorsichtsmaßregeln.

h) Alles Halten vor den Wirthshäusern ist verboten; sollen die Pferde vor den Wagen getränkt oder gefüttert werden, so geschieht dies 300 Schritt von bewohnten Orten.

Anmerk. Der nachmarschirende Unteroffizier hat Alles zu beachten, was für den vormarschirenden unter b) angegeben ist. —

Steigt während des Marsches ein Gewitter auf, so muß der Transport dasselbe wo möglich in einer ganz freien Gegend abwarten und halten. Die Wagen müssen dabei in der vorgeschriebenen Entfernung bleiben. Kommt der Transport in das bestimmte Nachtquartier, so wird der Militair-Commandant oder die betreffende Ortsbehörde durch den vorausmarschirenden Unteroffizier um sofortige Anweisung desjenigen Platzes ersucht, wo die Wagen für die Nacht auffahren können. Geht dem Transport ein Quartiermacher voraus, so hat dieser die Verpflichtung. Der zur Aufstellung der Pulverwagen bestimmte Platz muß wenigstens 500 Schritt von dem Orte entfernt und von der Straße abwärts gelegen sein, auch ist er wo möglich auf derjenigen Seite des Ortes zu wählen, wo hinaus der Transport seinen Marsch fortsetzt, so daß derselbe schon bei seiner Ankunft den Ort passirt.

Des Nachts muß er, nach Maßgabe der Zahl der Wagen, durch ein oder zwei Schildwachen bewacht werden, welche vorzüglich darauf zu sehen haben, daß Niemand sich den Fahrzeugen nähere, am wenigsten mit einer brennenden Pfeife. Steht Garnison im Orte, so müssen die Schildwachen von dieser genommen, und von dem den Transport führenden Offizier gehörig instruirt werden. Am letzten Marschtage wird ein Unteroffizier sehr früh vorausgeschickt, um dem Commandanten des Ortes und der Behörde, welche das Pulver empfängt, die Ankunft des Transports zu melden. Von dieser Behörde werden die nöthigen Vorbereitungen zum Empfang desselben getroffen und beim Abladen die angegebenen Vorsichtsmaßregeln beobachtet.

Es ist rathsam, den letzten Marsch klein einzurichten, damit das Abladen rc. noch vor Dunkelwerden geschehen kann.

B. Pulvertransport zu Lande, im Kriege.

Bei Pulvertransporten im Kriege sind die normalmäßig eingerichteten Munitionswagen oft nicht in solcher Menge vorhanden, als sie nöthig werden. Man bedient sich dann theils der Proviantfuhrwesen-Colonnen, theils der Frachtwagen, theils auch der Bauerwagen, und muß zuweilen auch bei Nacht marschiren. Obige Bestimmungen gelten auch hier; zu bemerken ist außerdem noch:

1) Die im Kriege bestehenden Etappen-Commandanten sind jedesmal die Behörde, an welche sich der Unteroffizier um Anweisung eines Ortes zum Auffahren der Wagen im Nachtquartiere oder zum Abladen des Pulvers bei nöthigen Reparaturen rc. wendet.

2) Bedient man sich der Bauerwagen zum Transport, so werden sie nicht sehr belastet und einige zum Vorrath ledig mitgenommen; zum Transport des Pulvers bestimmt man stets die besten Wagen. Ist die Zahl der Wagen groß und die Begleitungsmannschaft gering, so kann man 2—3, auch 4 Wagen, bis auf 10 Schritt voneinander aufschließen lassen und unter Aufsicht eines Commandirten stellen. Namentlich in der Nacht hat dieser dann darauf zu sehen, daß nichts verloren geht oder die Fuhrleute wohl gar selbst etwas abwerfen, um sich die Last zu erleichtern. Hat man keine Leinewandplane, so versieht man doch die Wagen, wenigstens den ersten und letzten, mit einer schwarzen Flagge.

3) Wird Pulver und Munition in normalmäßig eingerichteten Munitionswagen transportirt, so finden die Vorschriften in der oben angegebenen Ausdehnung keine so strenge Anwendung; namentlich hängt das Abbleiben der Wagen voneinander von der anderweitigen Marscheinrichtung ab. Postwagen können im Trabe vorbeifahren, ohne daß die Munitionswagen halten. Beide biegen sich auf halbem Wege aus. —

C. Pulvertransport zu Wasser, auf Flüssen.

1. Vorbereitung und Beladung.

Der Transport des Pulvers zu Wasser ist weniger gefährlich, auch weniger kostspielig, als zu Lande; man wendet ihn daher an, wo es angeht. Es ist nicht durchaus nöthig, daß bei Transporten zu Wasser das Pulver erst in Säcke geschüttet wird. Wie viel Pulver der Kahn laden kann und die Vertheilung der Last bestimmt der Schiffer. Die Tonnen werden im Kahn auf Unterlagen so gelegt, daß sie weder naß werden, noch ausweichen können. Mehr als 5 Lagen dürfen nicht übereinandergelegt werden. Sind andere Güter mit auf dem Kahn, so dürfen sie nicht in leicht feuerfangenden Sachen bestehen. Für das Pulver wird dann ein besonderer Raum abgeschlagen oder es wird auf die andern Güter aufgeladen.

Der Pulverkahn muß ein gutes Bretterdach zum Schutz gegen den Regen erhalten, auch bekommt er einen schwarzen Wimpel.

2. Vorschriften für die Fahrt.

a) Die Begleitungsmannschaften werden gleichmäßig auf die Kähne vertheilt. Ein Unteroffizier bleibt beim Commandoführer und einer auf dem letzten Kahn.

b) Es darf auf keinem Pulverkahn Feuer oder Licht angemacht oder Taback geraucht werden.

c) Während der Fahrt bleiben die Kähne 500 Schritt auseinander; bei etwaigem Aufenthalt des einen müssen die folgenden halten.

d) Alle Schiffe, welchen ein Pulverkahn vorbeigeht, sind verbunden, das Feuer, welches sich auf ihnen oder neben ihrem Ankerplatz befindet, sogleich auszulöschen. Den Dampfschiffen, die ihr Feuer nicht auslöschen, fährt man über dem Winde vorbei, d. h. an der Seite, woher der Wind kömmt.

e) Bei Annäherung eines Gewitters legen die Kähne 500 Schritte voneinander und von bewohnten Orten in einer möglichst offenen und freien Gegend an.

f) Erhält ein Kahn einen Leck, so wird er sofort ans Land gefahren und die Verstopfung versucht. Gelingt dies nicht

vollständig, so muß der Kahn ausgepackt und ein Reserve-Kahn benutzt werden. Diese Arbeit darf durchaus nicht übereilt werden.

g) Muß der Transport durch eine Stadt, so wird er durch einen Unteroffizier angemeldet. Die Behörde läßt die Passage auf dem Flusse ganz frei machen, das auf dem Ufer oder daran liegenden Schiffen etwa befindliche Feuer ausmachen, und Brücken, unter denen die Kähne durchfahren, sperren. Bis Meldung von der Ausführung dieser Maßregel eingeht, hält der Transport 500 Schritte von dem Orte. Wo es zulässig ist, geht dennoch an jedem Ufer ein Unteroffizier vorauf, um sich zu überzeugen, daß es geschehen ist.

h) Sind Schleusen oder Schiffbrücken zu passiren, so muß ein Unteroffizier frühzeitig genug vorausgeschickt werden, um den Schleusen- oder Strommeister, mit Angabe der Zahl der Kähne und ihrer ungefähren Größe, von der Ankunft des Pulvertransportes zu benachrichtigen. — In eine Schleuse darf nie mehr als ein Pulverkahn auf einmal eingelassen werden. Die nachfolgenden Pulverschiffe müssen nicht allein in der vorgeschriebenen Entfernung unter sich, sondern auch in derselben Entfernung von der Schleuse oder Schiffbrücke anhalten, bis die Reihe an sie kommt.

i) Beim Anlegen zum Uebernachten bleiben die Kähne etwa 200 Schritt voneinander und 1000 Schritte von bewohnten Orten entfernt. Das zum Kochen dienende Feuer wird 200 Schritt windabwärts von jedem Kahn angemacht, und der gelandeten Mannschaft ist das Rauchen gestattet. Auf jedem Kahn bleibt ein Commandirter, welcher keinem Fremden die Annäherung gestattet.

Anmerk. Bei Pulvertransporten zur See erhält das Schiff über dem Steuer oder an einem Mast eine schwarze Flagge, worin mit großen weißen Buchstaben „Schießpulver“ geschrieben steht. In der Kajüte darf geraucht werden; auf dem Schiff darf gekocht werden; aber das Pulver muß so weit als möglich vom Feuerherd untergebracht sein. Beim Auf- und Abladen darf weder geraucht, noch Feuer angemacht werden.

Neuntes Capitel.

Knallpräparate.

1. Das Knallpulver.

Das Suchen französischer Chemiker nach einem stärkeren und besseren Schießpulver brachte Bertholet 1786 auf die Entdeckung eines Pulvers aus

82,64 chlorsaurem Kali,
8,26 Schwefel,
11, Kohle;

ein allerdings stärkeres, als das gewöhnliche. Des Entdeckers eigenes Verunglücken und viele verunglückte Versuche während der Revolution, dies Pulver, auch in anderen Mengungsverhältnissen, an die Stelle des mit Salpeter bereiteten zu bringen, weil es schon bei geringer Reibung mit großer Gewalt detonirt, zeigten seine Unbrauchbarkeit zu Ladungen. Beim kleinen Gewehr wurde es zuerst 1810 als Zündungsmittel durch bloßen Schlag angewandt, beim Geschütz 1832 in Ostindien.

Hauptbestandtheil des Knallpulvers (muriatischen) ist chlorsaures Kali. Es enthält dies Salz weniger Kali als der Salpeter, aber weit mehr Säure, in welcher viel Sauerstoff, der weniger fest gebunden, als in der Salpetersäure, sich bei geringer Erwärmung durch Reibung, bei vorhandenem Kohlenstoff leicht und äußerst gewaltsam trennt (122 Loth chlorsaures Kali enthalten 48 Loth Sauerstoff). Beim Verpuffen bildet sich Chlorkalium und freies Chlor; Beides greift die Waffen an. — Man gewinnt chlorsaures Kali, indem man in eine klare Auflösung von Pottasche in 2—3 Theilen Wasser Chlor treten läßt. Dies wird aus etwa gleichen Gewichtstheilen Braunstein und Kochsalz, die man mit einer dem Gewichte beider gleichen Menge starker Schwefelsäure, welche mit halb so viel Wasser verdünnt wurde, in einem Glaskolben erwärmt, entwickelt. Die sich niederschlagenden tafelförmigen Krystalle sind chlorsaures Kali.

Die Bereitung des Knallpulvers nach Vergnaud ist am besten so, daß 100 Theile chlorsaures Kali, in einem Porzel-

langefäße, für sich fein gepulvert, dann 12 Theile Schwefel und 10 Theile Holzkohle ebenso, oder 12 Gewichtstheile Chlorkali und 2 Theile Kohle, welche mittelst Gummiwasser angerührt und getrocknet, durch eine durchlöcherte Messingplatte gedrückt, Zündkörner, oder, in kupferne Kapseln gestrichen, die Zündhütchen geben. Die Zündmasse wird auch mittelst einer harzigen Auflösung angeklebt. Diese Masse, trocken bearbeitet, detonirt sogleich.

Die Entzündung geschieht durch einen Schlag, welcher das Knallpulver gegen eine harte Unterlage drückt, durch Reibung, oder auch durch Schwefelsäure, wie bei den Schwedischen Schlagröhren.

Um die Feuchtigkeit abzuhalten, taucht man die Zündhütchen in geschmolzenes Wachs und läßt sie zum Gebrauch erkalten. Das Kupfer zu den Hütchen muß möglichst weich und dehnbar sein. Sie sind so ohne Gefahr zu transportiren und aufzubewahren, behalten aber selbst bei Regenwetter und in feuchtem Zustande ihre Zündungsfähigkeit. —

2. Das Knallquecksilber,

von Howard 1799 entdeckt, rivalisirt seit 1816 als Zündung mit jenem.

Gießt man auf 1 Theil Quecksilber 7 ½ Theile Salpetersäure, erwärmt die Auflösung und giebt dann 10 Theile Weingeist hinzu, so erhält man bei fortgesetzter Erwärmung bis zur gänzlichen Auflösung dann beim Erkalten grau-weiße Krystalle, Knallquecksilber, das man im Schatten trocknet. Nach Vergnaud geben 6 Gran Knallquecksilber mit 2 Gran Mehlpulver in 10 % Wasser (worin 1 Theil Gummi aufgelös't), zum Teige auf einer Marmorplatte behutsam angerührt, 200 Zündkörner oder Zündhütchen. In deutschen Fabriken mengt man jetzt 117 Theile Salpeter mit 45 Theilen Schwefel, und setzt zu 45 Theilen dieser Mengung 35 Theile Knallquecksilber. —

Dies Präparat detonirt noch heftiger und schneller (1 Loth wirkt in einer Bombe wie 10 Loth Schießpulver), entwickelt dabei aber nicht so viel Gas, als Schießpulver, greift die Waffen auch nicht an. Der großen Gefahr bei der Bereitung vor-

zubeugen, geschieht sie immer nur in sehr kleinen Quantitäten und naß. Es detonirt zuweilen bei oft unbegreiflichen Veranlassungen, und wirkt auch in kleineren Massen gewaltsam und zerstörend. Als Ladung im Lauf zersprengt es eher diesen, als es auf das Geschoß wirkt.

Die vollständige Mischung der Zündmasse zu den Zündhütchen ist sehr verschieden. So enthalten einige Knallquecksilber mit einer Beimischung von Salpeter, Kohle, Schwefel; andere chlorinsaures Kali, Salpeter, Schwefel und Kohle mit einer Beimischung von Knallquecksilber; noch andere enthalten gewöhnliches Knallpulver, und einige Knallquecksilber, Schwefel, Salpeter und gebeuteltes Holzpulver. Die Kupferhütchen von Sellier und Comp. in Leipzig: 50 Stück enthalten 25 Gran Knallpulver. Dreyse und Collenbusch: 50 Stück nur 5 Gran, aber Hauptbestandtheil hier Knallquecksilber, in jenen nur Beimischung.

Fälschlich nennt man die Zündmasse in den Kupferhütchen zuweilen Knallsilber; dies, aus Silber, Salpetersäure und Alkohol bestehend, ist noch leichter zündbar, als Knallquecksilber, auch theuer. Die geringste Berührung, selbst schneller Temperaturwechsel, machen es detoniren, und zwar in der geringsten Quantität auf das Gewaltsamste.

Zweiter Abschnitt.

Die kleinen Feuerwaffen.

Erklärungen.

1. Kriegs-Waffen sind alle Werkzeuge, deren man sich zum Angriff und zur Vertheidigung im Kriege bedient. Die Eintheilung derselben in Schutz- und Trutz-Waffen ist für die seit Erfindung des Schießpulvers in den Europäischen Heeren gebräuchlichen nicht mehr bestimmt genug. Man theilt sie jetzt ein in Feuer- und blanke Waffen.

2. Unter dem Ausdrucke kleines Gewehr oder kleines Feuergewehr werden, zum Unterschied vom Geschütz oder groben Geschütz, alle diejenigen Waffen verstanden, welche zwar, wie die Kanone, eine Kugel mittelst der Kraft des Schießpulvers nach bestimmtem Ziele fortschleudern, aber nicht schwerer sind, als daß sie von einem einzigen Menschen gehandhabt werden können.

3. Die Waffenlehre umfaßt die Kenntnisse von den zur Anfertigung der Waffen nöthigen rohen Materialien, von den Grundsätzen für die Anfertigung, Einrichtung, Prüfung der Brauchbarkeit, Instandhaltung und Wirkung aller Kriegswaffen.

Erstes Capitel.

Spezielle Eintheilung sämmtlicher Waffen.

I. Die Feuer-Waffen

(Fern-Waffen) zerfallen in:

A. Kleines Gewehr, und zwar

a) glatte Läufe:

1) Infanterie-Gewehr (Muskete),

2) Karabiner,

3) Pistole,
4) Wallmuskete.

b) gezogene Läufe:
1) Jäger- (Corps-) Büchse,
2) Cavallerie-Büchse oder gezogener Karabiner,
3) Wallbüchse.

B. Geschütz:
Kanonen,
Haubitzen,
Mörser.

II. Die blanken Waffen.

(Nah-Waffen, Waffen zum Handgefecht, zum Choc) zerfallen in:

a) Hieb-Waffen:
1) Pallasch (Kürassierdegen),
2) Cavallerie-Säbel,
3) Infanterie-Seitengewehr.

b) Stich-Waffen:
1) Degen,
2) Pallasch,
3) Lanze,
4) Bajonnet,
5) Pionier-Seitengewehr,
6) Hirschfänger.

Schutz-Waffen sind: Küraß, Helm, Epaulette.

Zweites Capitel.

Hauptbestandtheile einer jeden Feuerwaffe. Bestimmungen des kleinen Feuergewehrs.

1) Hauptbestandtheile einer jeden Feuerwaffe.

Man unterscheidet vorzüglich zwei Arten von Feuerwaffen: die Geschütze und das kleine Gewehr. Diese werden von einzelnen Menschen gehandhabt, jene sind mit mehreren bemannt,

weil sie viel größer sind, und deshalb auch eine bedeutendere Wirkung haben. Die Feuerwaffen haben alle den Zweck, Geschosse, Kugeln, mit solcher Gewalt in größerer oder kleinerer Entfernung zu schleudern, daß sie lebende Wesen zu tödten und außer Gefecht zu setzen, und leblose Gegenstände (Fahrzeuge aller Art, Erdwälle, Mauern) zu zertrümmern im Stande sind.

Es bedarf also zur Wirkung der Feuerwaffen dreierlei: der Waffe selbst, der Kraft, welche auf das Geschoß wirkt, und der Geschosse. Die kleinen Feuer-Waffen sind nur im Stande, lebende Wesen zu tödten oder außer Gefecht zu setzen, da sie sonst nicht von einem Menschen gehandhabt werden könnten.

a) Der Hauptheil einer jeden Feuerwaffe ist eine cylindrische metallene Röhre, zur Aufnahme des Geschosses und der Ladung, die zugleich dem Geschosse die Richtung anweis't. — Die Schwere derselben muß dem Zweck entsprechen, und darf nicht zu bedeutend ausfallen. Die Ladung muß größtmöglichste Wirkung hervorbringen. (Lauf, Rohr.)

b) Vorrichtung zur Entzündung der Ladung; — so sicher und rasch wie möglich, bei allen Tageszeiten und Witterungsverhältnissen. (Schloß, Zündloch.)

c) Vorrichtungen, um das Rohr zweckmäßig handhaben und demselben eine solche Lage geben zu können, daß das Geschoß auch auf die verschiedensten Entfernungen richtig treffe. (Schaft, Laffette, Richtmaschine, Visir, Korn.)

d) Verbindung und Haltbarmachung der Theile. (Ringe, Stifte, Hafte, Riegel, Bolzen, Beschläge).

e) Vorrichtungen zum Laden und Entladen.

2. Bestimmungen des kleinen Feuergewehrs und Hauptrücksichten, welche daraus für seine Einrichtung entspringen.

Man beabsichtigt durch den Gebrauch des kleinen Feuergewehrs das Tödten und außer Gefecht setzen von Menschen und Thieren, und zwar vermittelst einer leichten, bequem tragbaren Waffe, deren Munition ebenfalls nur wenig wiegt. Man

verlangt Leichtigkeit und Bequemlichkeit des Ladens, ferner eine gewisse Sicherheit für den Gebrauch, sowohl beim Laden, als beim Schießen, einen angemessenen Grad der Dauer gegen mechanische und chemische Einwirkungen, Seltenheit der Reparatur, ausführbar auch unter ungünstigen Verhältnissen, leichte und ohne Nachtheil auszuführende Reinigung, möglichste Wohlfeilheit der Materialien und der Arbeit.

Bei den zu Fuß zu brauchenden kleinen Feuerwaffen ist vor allen Dingen erforderlich: Leichtigkeit, bequemer und schneller Gebrauch, und daß die Waffe auch zugleich Stoßwaffe sei.

Ist die Sicherheit des Treffens vorherrschend, und sind die Feuerwaffen nur für's Einzelgefecht bestimmt, so entstehen gezogene Feuerwaffen, Büchsen, leichte oder schwere, zum Gebrauch im Felde und in Festungen. Bei den zu Pferde zu brauchenden ist Bequemlichkeit des Ladens, gute und dauerhafte Unterbringung vorherrschend; für die Minderzahl gezogene Röhre.

In einigen Armeen (Franzosen, Schweden) hat man zwei Arten von glattem Infanterie-Feuergewehr: ein schweres längeres, und ein kürzeres leichteres, für geschlossen und zerstreut Fechtende. Gezogene Feuergewehre sind erst in neuerer Zeit bei der Französischen Armee eingeführt worden. Die Cavallerie hatte früher zum Theil lange Bajonnetflinten (Dragoner); doch war dies mehr eine berittene Infanterie. Berittene Büchsenschützen können sehr nützlich sein, vorausgesetzt, daß sie ihre Waffe zu gebrauchen verstehen; die Pferde sollen dann mehr als Transportmittel dienen. — Die Schweden und Dänen haben gezogene Pistolen mit einem Ansetzkolben. Der Mechanismus ist zu künstlich und kostspielig; gezogene Pistolen laden sich auch zu schwer, als daß man sie allen Reutern geben könnte.

Drittes Capitel.

Einige historische Bemerkungen.

Durch Anwendung des Pulvers in den Schlachten erlitt die ganze Taktik eine Umwälzung. Bei den Alten war Alles

auf das Gefecht in großer Nähe und auf das Handgemenge berechnet. Bogen und Wurfmaschinen, Ballisten und Katapulte, Mauerbrecher (Widderkopf) vertraten die Stelle der Feuergewehre, kamen aber diesen in ihrer Wirkung bei weitem nicht gleich. Mit Unrecht setzt man die Erfindung des Schießpulvers in das Jahr 1354 oder 1380. Royer Bacon war mit den Ingredienzien des Schießpulvers offenbar genau bekannt; derselbe starb 1284.

Die Araber, die das Pulver früher als die Europäer kannten, hatten es, wie diese, wahrscheinlich aus China, da dessen erste Erscheinung in Europa mit den ersten Nachrichten, die man von China hat, fast gleichzeitig ist.

In der Beschreibung der Belagerung von Algezira im Jahre 1342 heißt es, daß die Mauren unter den Christen durch ihr eisernes Geschoß große Verwüstungen anrichteten. Es ist daher sehr wahrscheinlich, daß die erste Einführung des Schießpulvers in Europa durch Muhamedaner vom Osten her geschah. Barthold Schwarz, ein großer Chemiker, hat das Schießpulver wahrscheinlich nur verbessert.

Der Kanonen sollen sich, nach Einigen, die Engländer zuerst in der Schlacht bei Crecy 1346, nach Andern die Venetianer gegen die Genueser 1380 im Felde bedient haben. In Deutschland findet man im Jahre 1356 des Geschützes in Nürnberg erwähnt. In Lübeck flog 1360 durch die Unachtsamkeit der Pulverarbeiter das Rathhaus in die Luft. Die Augsburger schossen 1372 aus 20 metallenen Geschützen auf die sie belagernden Baiern.

Zu Ende des 14. Jahrhunderts erfand Albrecht v. Bonstedt, ein Predigermönch aus Schwaben, kleine Feuergewehre, die man Handröhren nannte. Die Pistolen waren schon früher in Pistoja erfunden worden. Die Musketen wurden erst zu Anfang des 16. Jahrhunderts eingeführt.

Anfangs befand sich das neue Feuergewehr nur in den Händen von Ausgewählten. Es fehlte theils an Kenntnissen, theils an Geld, um die Erfindung allgemein zu machen. Die Feuergewehre waren Anfangs sehr schwer und unvollkommen; sie wurden auf Gabeln (Gestelle) gelegt, und mit Lunten ab-

gefeuert, wozu 91 Tempo's gehörten; man schaffte daher die Pike, damalige Waffe des Fußvolks, 16—18 Fuß, später 11 Fuß lang, nur zum Theil ab.

Das Luntenschloß bestand aus einer vor dem Zündloche im Schafte angebrachten Zündpfanne, über der ein beweglicher Pfanndeckel war, um sowohl das Herausfallen, als das Naßwerden und die unzeitige Entzündung des Pulvers zu verhindern. Weiter hinterwärts war ein ganz einfacher Drücker mit einem Hahn angebracht, zwischen dessen Lippen eine brennende Lunte steckte. Wollte man nun schießen, so deckte man den Pfanndeckel ab, und schnellte mittelst des Drückers den Hahn mit der brennenden Lunte in die Mitte des auf der Pfanne befindlichen Zündkrauts. Die brennende Lunte verrieth alle Nachtmärsche, und war im Regenwetter schwer brennend zu erhalten.

Das später erfundene deutsche oder Radschloß bestand aus einem kleinen, in seinem Umkreise ausgezackten oder gereiften stählernen Rädchen, welches unter der Zündpfanne war und durch ihren Boden in der Mitte des Zündkrautes durchging. Dieses Rädchen hatte in seinem Mittelpunkte eine Achse und konnte mit Hülfe einer kleinen, an selbige gesetzten Kurbel oder eines Schlüssels, vermittelst eines Kettchens, bis in einen in ihm befindlichen Einschnitt umgedreht und so gegen die Wirkung einer starken Schlagfeder aufgezogen werden. Wollte man schießen, so deckte man den über der Zündpfanne befindlichen Pfanndeckel ab, dagegen aber einen vorn am Schlosse befindlichen Hahn, in dessen Lippen ein Stück Schwefelkies steckte, auf das durch die Zündpfanne gehende Rädchen, und drückte den in den Einschnitt des Rädchens passenden Drücker ab. Die nun wieder eintretende Rückwirkung der Schlagfeder ließ dann das Rädchen eine halbe Umdrehung um seine Axe machen, und durch die dadurch an dem Erze im Hahnmaule entstehende Friction erzeugten Feuerfunken das Zündkraut entzünden. Mit dieser Einrichtung schoß man zwar sehr langsam, aber sicher. Die hauptsächlichsten Arten der kleinen Feuergewehre waren: die Haken, Hakenbüchsen oder ganzen Haken; sie schossen eine 4löthige Bleikugel. Die doppelten Doppelhaken, oder Scharfebündel,

schossen eine 16½löthige Bleikugel, waren 6½ Fuß lang, und wogen mit Schaft 47 Pfd.

Die halben Haken, Handröhren oder Handbüchsen, schossen eine 2löthige Kugel. Aus ihnen entstanden später die Infanterie-Musketen, später Flinten genannt, nach ihrer Länge und Gebrauchsweise: Infanterie-, Dragoner-, Artillerie-Flinte.

Die Karabiner wurden bei den Franzosen mousquetons genannt, weil es anfänglich abgeschnittene Musketen mit dem Radschloß waren. Die Orgeln oder Orgelgeschütze, mehrere auf ein Gestelle neben- und übereinander befestigte Feuerröhre (Höllenmaschine). Flintenhaubitzen, die Handgranaten und Feuerkugeln schossen. Doppelhaken, schossen 8 Loth Blei, gezogen; die jetzigen Wallbüchsen. Wallmusketen, Streuröhren, kurze Musketen; große und kleine Pistolen, gezogene und ungezogene.

Auf die Ritter machte das neu erfundene Feuergewehr einen gewaltigen Eindruck. Man nahm seine Zuflucht zu Söldnern; es bildeten sich Zünfte, namentlich spielten die Constabler der Artillerie eine große Rolle.

Am Ende des 15. Jahrhunderts, und namentlich in der Schlacht bei Murten, 1476, sehen wir das Feuergewehr schon eine bedeutende Rolle spielen, und am Ende des 17. Jahrhunderts machte es die allgemeine Bewaffnung bei fast allen Europäischen Heeren aus.

Mit der Vervollkommnung des Feuersgewehrs wurden die Linien dünner. Zu Anfang des 30jährigen Krieges wurde das Fußvolk bei allen Armeen in 10 Glieder gestellt; früher so viele Glieder, als Mann in der Front, die Pikeniere in der Mitte, die Musketiere auf den Flügeln; einzelne Rotten fochten auf eigene Hand vor der Front (Läufer, enfants-perdus).

Gustav Adolph errichtete 1631 schon ganze Musketier-Regimenter. Der große König und Feldherr führte wesentliche Verbesserungen bei allen Waffen ein. Die Muskete wurde verbessert, das Radschloß, bei der Cavallerie schon früher, eingeführt, das Auflegen auf Gabeln abgeschafft. Das Laden mit Patronen, das Niederfallen des ersten Gliedes beim Feuern und das Plotonfeuer sind des Königs eigene Erfindungen. Die Infanterie kam auf sechs Glieder. Die Kaiserlichen folgten den

Schweden, und schafften gegen Ende des 17. Jahrhunderts die Pike ab, besonders da sie wahrnahmen, daß die Türken großen Respect vor dem Feuergewehr hatten.

Die Russen machten 1735 zum letzten Mal Gebrauch von der Pike gegen die Türken. In Frankreich wurde dieselbe 1690 zum Theil, und 1703 gänzlich abgeschafft. Bei den Brandenburgern seit 1689.

Im Anfange des 17. Jahrhunderts bediente man sich häufig der sogenannten Schweinsfedern (Spanischer Reiter) gegen die Cavallerie. Dieselben waren mit Eisen beschlagen, konnten auseinander genommen und für Verschanzungen nachgefahren werden.

Das gezogene Rohr und das Stechschloß sind deutsche Erfindungen. Der Name Büchse war in früheren Zeiten sehr unbestimmt, man gab ihn auch ungezogenen Röhren und selbst Kanonen.

Das Französische Flintenschloß (Steinschloß) und das Bajonnet wurden erfunden; letzteres nach der Stadt Bajonne benannt. Anfangs versah man nur die leichteren Gewehre einzelner, und zwar der besten Schützen mit ersterem, und nannte diese vorzugsweise Füsiliere, woraus eine Absonderung der leichten von der schweren Infanterie hervorging. Das Bajonnet, 1647 zuerst in den Niederlanden gebraucht, war anfänglich sehr unvollkommen und mußte beim Laden abgenommen werden.

Bei den Preußen findet sich die verbesserte Bajonnet-Einrichtung seit 1732, wo das erste Glied beim Feuern auch das Bajonnet aufgesteckt behielt, seit Mollwitz (1740) alle drei Glieder. In dieser Schlacht stand das Schnellschießen der Preußen auf der höchsten Stufe; (in einer Minute sechs Mal gefeuert und zum siebenten Male geladen.) („Im Gefecht an der Kinzig, 1635, war das Schießen so heftig," sagt eine Relation, „daß auch der langsamste Schütze sein Gewehr sieben Mal losgebrannt hat").

Die eisernen Ladestöcke wurden 1730 bei den Preußen auf Vorschlag des Leopold von Dessau, statt der zerbrechlichen hölzernen, eingeführt. 1773 erhielt der Ladestock die cylindrische Form, und 1781 wurden die trichterförmigen Zündlöcher einge-

führt; Beides auf Vorschlag des Lieutenants v. Freitag. Man legte aber mehr Werth auf das Schnellschießen, als auf das Zielen und Treffen. Schießübungen, gegenwärtig der Hauptnerv unserer Feuertaktik, waren damals nicht gebräuchlich. —

Das Perkussionsschloß wurde 1809 in Frankreich erfunden. Die Perkussionsgewehre wurden fortgesetzt vervollkommnet, auch besondere Arten erfunden; z. B. das Robertsche 1831, von hinten zu laden; die Französische Wallbüchse, gleichfalls; das Gewehr von Lefaucheux 1832; das Zündnadelgewehr, 1831, deren Hauptzweck war, unter Umständen nicht nur sicherer, sondern auch schneller schießen zu können. Langjährige Versuche konnten erst ein Resultat für die Neubeschaffung und Aenderung der bedeutenden Vorräthe der Feuerwaffen herbeiführen.

Viertes Capitel.

Das Neu-Preußische Infanteriegewehr.

(Feuerschloßgewehr. Bajonnetflinte. Muskete).

Als Basis aller kleinen Feuerwaffen ist das glatte Feuergewehr der Infanterie zu betrachten.

Haupteigenschaften: Größte Wirksamkeit des Schusses und Stoßes, hinreichende Sicherheit bei der Vertheidigung gegen Cavallerie, Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit des Tragens und Anschlagens.

Nomenclatur und Proportionirung: Ganze Länge mit aufgestecktem Bajonnet 6 Fuß 1½ Zoll; ohne Bajonnet 4 Fuß 7 Zoll.

Der Schwerpunkt, von der Kolbe an gerechnet, auf 27¼ Zoll, also beim Anschlagen in die Gegend, welche durch die linke Hand unterstützt wird. Das bequeme Handhaben des Gewehrs ist sehr abhängig von der vortheilhaften Lage des Schwerpunktes; so viel wie möglich nach hinten. Ladestock und Bajonnet machen das Gewehr vorderwichtig. Das Gewehr wiegt 10 Pfd. 18 Loth und kostet etwa 10 Thaler.

Hauptbestandtheile desselben sind:

I. Der Lauf,
II. Das Bajonnet,
III. Der Ladestock,
IV. Das Schloß,
V. Der Schaft,
VI. Die Garnitur.

Nach einer andern Eintheilung wird die Garnitur mit zum Schaft gerechnet.

I. Das Rohr oder der Lauf.

Nebentheile desselben sind:

1) Schwanzschraube,
2) Bajonnetfeder,
3) Bajonnetfederstift,
4) Kreuzschraube.

II. Das Bajonnet —

hat keine für sich bestehenden Theile.

III. Der Ladestock.

Nebentheile:

1) Kugelzieher,
2) Krätzer.

IV. Das Schloß.

a) Aeußerlich sichtbare Theile:

1) Schloßblech,
2) Hahn,
3) Oberlippe des Hahns,
4) Hahnschraube,
5) Nußschraube,
6) Deckelfeder,
7) Deckelfederschraube,
8) Deckel,
9) Deckelschraube,
10) Pfanne,
11) Feuerschirm.

b) Inwendige Theile:

12) Pfannen- oder Schirmschraube,
13) Schlagfeder,
14) Schlagfederschraube,
15) Nuß,
16) Studel,
17) Studelschraube,
18) Stange,
19) Stangenschraube,
20) Stangenfeder,
21) Stangenfederschraube.

c) Zum Schloß gehören noch:

22) u. 23) die vordere und hintere Schloßschraube, so daß das ganze Schloß mit den beiden Schloßschrauben aus

3 Federn
11 Schrauben und
9 andern Theilen besteht.

V. Der Schaft,

wozu folgende Theile gerechnet werden:

1) Oberring,
2) Mittelring,
3) Unterring,
4) 5) u. 6) Die drei Ringfedern,
7) Seitenblech,
8) Kappe,
9) u. 10) Die obere und untere Kappenschraube (Holzschrauben),
11) Abzugbügel,
12) Abzugbügelschraube (Holzschraube),
13) Bügelstift,
14) Abzugblech,
15) Abzug,
16) Abzugstift,
17) u. 18) Der obere und untere Riembügel,
19) u. 20) Die obere und untere Riembügelschraube,
21) Stoßeisen,

22) Ladestockfeder,
23) Ladestockfederstift.

Das ganze Gewehr besteht mithin nach dieser Eintheilung aus
5 Haupttheilen,
4 Nebentheilen am Rohre,
2 Nebentheilen am Ladestocke,
23 Nebentheilen am Schlosse,
23 Nebentheilen am Schafte.

In Summa aus 57 einzelnen Theilen, wovon jedoch noch ein Theil in Abzug gebracht werden muß, indem das Schloß, welches unter den Haupttheilen aufgeführt ist, durch die Zusammensetzung der einzelnen aufgeführten Theile gebildet wird, so daß das ganze Gewehr aus 56 Theilen besteht, in welche es sich zerlegen läßt; der Bajonnetfederhaft ist dabei nicht als besonderer Theil aufgeführt, indem er fest auf dem Rohre sitzt.

Mit dem Gebrauche des Gewehrs sind noch stets verbunden und daran befindlich:
1) der Gewehrriemen,
2) der Stein,
3) das Steinfutter.

Außerdem werden noch folgende Theile dabei angewandt, welche jedoch nicht stets damit verbunden sind:
1) der Pfanndeckel,
2) der Regendeckel,
3) der Regenpfropfen,
4) der Ladepfropfen.

Anmerk. Bei den Zeichnungen ist der Rheinländische Fuß als Maßstab angenommen, derselbe in 12 Zolle und jeder Zoll in 100 Theile getheilt. —

I. Der Lauf. Taf. I. Fig. 1.

Der Lauf ist der wesentlichste Theil des Gewehrs, weil er die Pulverladung aufnimmt; er ist aus Eisen verfertigt und besteht aus zwei Theilen: dem Rohre oder Lauf (aabb), und der Schwanzschraube, wovon hier nur der Theil aaedc sichtbar ist.

1) Das Rohr.

Das Rohr ist 3 Fuß 4 Zoll lang, 4 Pfd. 2 Loth schwer, und der eigentliche Behälter der Ladung. Der äußeren Form nach ist es eine Röhre, deren äußere Ausdehnung sich nach oben zu vermindert. Der untere Theil ist von der Schwanzschraube an achtseitig geschliffen; doch sind die beiden untersten Kanten abgerundet, damit das Rohr besser in den Schaft passe.

Der innere Raum des Rohrs wird die Seele genannt (nnpp), und ist ein Cylinder, d. h. auf allen Punkten bilden seine Durchschnitte gleiche Kreisflächen, deren Durchmesser 0,71 Zoll beträgt. Des Rohres oberster Theil wird die Mündung (pp), der unterste die Pulverkammer oder der Pulversack genannt, bei nn. Die Seiten des Rohres heißen Wände: äußere, innere, rechte, linke, obere, untere.

Die Eisenstärke des Rohrs bleibt sich auf der ganzen Länge desselben nicht gleich, weil die Gewalt des Pulvers dort, wo es sich entzündet, einen weit größeren Widerstand erfordert, als an der Mündung. Daher beträgt die Eisenstärke ganz unten an der Schwanzschraube 0,27 Zoll, in der Mitte 0,11 Zoll, und an der Mündung 0,07 Zoll. Diese Abnahme ist aber nicht gleichmäßig, und mithin berührt eine gerade Linie, welche man durch einen stark angezogenen Faden, von einem Ende des Rohres bis zu dem andern, äußerlich bilden kann, nicht alle Theile desselben. Die Erfahrung hat die Zweckmäßigkeit der genannten Maße gezeigt, wodurch die Hauptbedingungen des Rohrs: Widerstand gegen das sich entzündende Pulver und mögliche Leichtigkeit, erfüllt werden. Das für den Krieger bestimmte Feuerrohr muß auch diese Stärke haben, damit es sich nicht leicht verbiege und durch das Putzen nicht zu leicht angegriffen werde. (Bei den neuen Perkussionsgewehren ist das nachtheilige Blankputzen streng verboten.)

Je leichter ein Gewehr ist, bei sonst gleicher Ladung, Länge und Spielraum, desto größer ist der Rückstoß. Zwar können auch noch andere Dinge, als z. B. zu starke Ladung, falsche Stellung des Zündlochs, Bohrringe in der Seele des Rohrs, das zu starke Stoßen veranlassen, allein eine Hauptursache bleibt immer die unrichtige Proportionirung der Eisenstärke.

In Betracht der Eisenstärke ist auch das Erhitzen der Röhre bei anhaltendem Schießen zu berücksichtigen, indem ein zu dünnes Rohr sich auch zu leicht erhitzt, was bald den fortgesetzten Gebrauch unmöglich machen könnte.

Die Länge des Rohrs hat den wesentlichsten Einfluß auf die Schußweite, auf das richtige Treffen, und auf die Vertheidigungsfähigkeit gegen Reuterei.

Die ganze Pulverladung entzündet sich nicht in einem Augenblicke, sondern nach und nach, die Kugel fängt also auch ihre Bewegung vor der gänzlichen Zersetzung alles Pulvers an. Bei einem langen Laufe hat dasselbe nun Zeit, sich ganz zu entzünden, es kann daher auch seine ganze Kraft auf die Forttreibung der Kugel verwenden, während die aus einem kurzen Lauf geschossene denselben schon verlassen hat, ehe alles Pulver zersetzt ist. Je größer nun die Kraft ist, mit welcher die Kugel fortgetrieben wird, desto rascher ist auch ihre Bewegung, desto größer die Schußweite. Auf der andern Seite setzen aber auch die Kräfte des Soldaten, bei dem vermehrten Gewichte, die Unsicherheit des Anschlages, und die Schwierigkeit des Ladens, der Länge des Rohrs ein Ziel. Betrachtet man die Länge des Rohrs in Rücksicht auf das richtige Treffen, so findet man:

a) je weiter die Entfernung vom Auge des Zielenden bis zum Korne ist, desto genauer kann derselbe das Ziel fassen, desto genauer also auch treffen.

b) verrückt sich die Mündung des Gewehrs beim Abfeuern, oder ist nicht genau genug gezielt, so ist diese Abweichung bei einem langen Laufe dem richtigen Treffen weniger nachtheilig, als bei einem kurzen, — vorausgesetzt, daß das Maß der Abweichung bei der Mündung gleich ist.

c) Haben zwei Kugeln von gleichem Kaliber auch gleichen Spielraum und werden sie durch die Patronenhülse nicht ganz fest eingeengt, dergestalt, daß sie von der Mittellinie der Seele abweichen (siehe unter Spielraum), und bei der Mündung an eine Wand des Rohrs gedrängt werden, so wird bei fortgesetzter Bewegung diejenige auch von der Richtungslinie am meisten abweichen, welche nach Durchlaufung eines kürzeren Raumes frei wird; das ist:

Bei dem kurzen Laufe wirkt der Spielraum nachtheiliger auf das richtige Treffen, als bei dem langen.

In Rücksicht der Vertheidigungsfähigkeit gegen Reuterei finden wir, daß die Abwehrung derselben desto leichter wird, je größer die Länge des Rohrs ist. Diese Länge wird auf der andern Seite aber auch durch leichte Handhabung und damit verbundene Sicherheit des Stoßes bedingt.

Der Kaliber. Taf. I. Fig. 2.

Unter dem Worte Kaliber versteht man ebensowohl den Durchmesser der Mündung, oder der Seele, als den der Kugel. Um also diese Begriffe zu unterscheiden, nennt man den ersteren *Kaliber des Rohrs*, und letzteren *Kaliber der Kugel*. Je größer beide werden, desto größer wird bei angemessener Pulververstärkung auch die Schußweite und die Sicherheit des Treffens. Natürlich werden dann auch Eisenstärke, Schäftung, kurz alle Theile des Gewehrs und die Munition, größer und schwerer; doch setzen die Kräfte des Soldaten hierbei wiederum das Maß fest. Es ist der Kaliber der Kugel (bb) 0,64 Zoll, und des Rohrs (cc) 0,71 Zoll.

Die früheren Nothard'schen Gewehre hatten 28 bis 30 Kugeln auf 1 Pfd. Blei, die jetzigen haben 16 bis 17, — andere Mächte 18 bis 20.

Obgleich die Luft und der Wind einen verhältnißmäßig größeren Einfluß auf die kleineren Kugeln als auf die größeren wegen ihrer verhältnißmäßig größeren Oberfläche haben, und obschon die im Durchmesser sehr kleinen Patronen, wenn sie nicht sehr vorsichtig geladen werden, nicht so gut wie die größeren das Pulver beim Laden rein auslaufen lassen, so dürfte doch (wenn man nicht zu weit damit geht) das Gewehr von kleinerem Kaliber dem größeren vorzuziehen sein. Denn macht man die kleineren von einerlei Länge und Eisenstärke mit den größeren, so werden sie dauerhafter, auch werden sie weniger Ladung, folglich weniger Gebrauchskosten und Transportmittel erfordern; ebenso werden sie immer noch leichter als die im Kaliber größeren werden, und endlich werden sie, wenn ihre Eisenstärke der der größeren Kaliber gleich angenommen wird, einen

sicherern Schuß gewähren, als die Röhre von größerem Kaliber, aber verhältnißmäßig zu geringem Gewicht, indem von ihnen der Schütze weniger vom Rück- und Seitenstoß zu befürchten hat.

Der Spielraum.

Unter Spielraum versteht man gewöhnlich den Unterschied der beiden Kaliber, und als solcher beträgt er 0,07 Zoll; eigentlich aber ist er keine Linie, sondern ein Raum. Betrachtet man nämlich die Bewegung der Kugel von der Mündung bis an die Pulverkammer als ein Ununterbrochenes, oder den von ihr durchlaufenen Raum als einen Cylinder, so findet man, daß derselbe nicht die ganze Seele einnimmt, sondern daß ein ringförmiger Raum übrig bleibt; und dieser ist der wahre Spielraum, der in Fig. 2. schwarz erscheinende Ring. Er ist deshalb nothwendig, weil wegen des raschen Ladens die schon mit Papier umgebene Kugel nicht, wie die Büchsenkugel, in das Rohr gedrängt werden darf, sondern ohne Mühe auch noch dann hineingehen muß, wenn dasselbe durch anhaltendes Schießen schon sehr verschleimt ist. Ein zu geringer Spielraum würde übrigens bei der, im Verhältniß zur Büchse, geringen Eisenstärke des Gewehrs einen sehr starken Rückstoß erzeugen. Er darf aber auch nicht unnöthig größer sein, weil sonst zuviel Pulverkraft verloren geht, und weil dann die Kugeln, welche durch den Spielraum die Fähigkeit erhalten, im Rohre mehr zu schleudern und an der innern Seitenfläche anzuschlagen, und je größer der Spielraum wird, um so mehr ungeregelt aus der beabsichtigten Bahn abweichen. Aus dem letzteren Grunde muß der Spielraum bei Gewehren von großem und kleinem Kaliber beinahe oder ganz einerlei Größe haben, und darf nur höchstens bei sehr starken Ladungen, die aber wieder eine größere Verschleimung herbeiführen, am Spielraum etwas zugesetzt werden.

Das Zündloch. Taf. I. Fig. 3.

Das Zündloch ist eine an der rechten Wand des Rohres angebrachte Oeffnung zur Entzündung des Pulvers. Es hat

einen Durchmesser von 0,10 Zoll, und ist mit seiner Mitte 0,65 Zoll vom Ende des Rohres entfernt. Nach innen zu bleibt das Zündloch bis auf 0,07 Zoll ein Cylinder, dann erweitert es sich trichterförmig bis zur innern Wand (ebcd) und beträgt daselbst, als in seinem größten Durchmesser, 0,30 Zoll. Diese Erweiterung wird Auftrichterung des Zündlochs genannt. Die Schwanzschraube geht bis 0,80 Zoll in das Rohr, das Zündloch steht also hinter dem Pulversacke, und wird mit demselben nur durch die Auskehlung der Schwanzschraube verbunden. Den Raum, welchen die Auftrichterung des Zündloches und diese Auskehlung der Schwanzschraube einnehmen, nennt man, im engeren Sinne, auch oft die Kammer, oder Pulverkammer. Wäre der Durchmesser des Zündloches geringer, so würde das ziemlich grobgekörnte Pulver nicht durchgehen, die Pfanne würde also auch nicht gefüllt werden, und das Gewehr versagen; wäre es größer, so würde die Auftrichterung den Lauf zu sehr schwächen, und durch das Zündloch ein Theil der Pulverkraft verloren gehen. — Der Stand des Zündloches, in Hinsicht auf die Pulverkammer, ist deshalb zweckmäßig, weil die Entzündung des Pulvers durch ein mehr nach vorne angebrachtes Zündloch einen stärkeren Backenstoß veranlaßt.

Gewinde des Rohrs. Taf. I. Fig. 4.

Die Schwanzschraube wird in das Rohr geschraubt; es müssen also auch, so weit wie diese reicht, Muttergewinde in dasselbe eingeschnitten werden. Vorher wird die Seele aber noch auf diese Länge aufgebohrt oder erweitert, dergestalt, daß diese Aufbohrung einen Durchmesser von 0,76 Zoll beträgt (ab).

Bajonnetfederhaft. Taf. I. Fig. 1. (i).

Auf die untere Wand des Rohrs ist ein Haft gelöthet, welcher die Bajonnetfeder hält. Er ist 4,15 Zoll von der Mündung entfernt. Auf der erhöheten Mitte befindet sich ein Loch, durch welches der Bajonnetfederstift geht, der, indem er vor die Bajonnetfeder gesteckt wird, dieselbe auf dem Hafte noch fester hält. Auf seiner untern Seite hat derselbe einen Lappen,

oder einen flachen Vorstand von Eisen, welcher eine bessere Vereinigung mit dem Rohre bewirkt. Dieser Lappen steht indeß, wenn der Haft aufgelöthet ist, nicht über der Eisenstärke des Rohrs hervor.

2) Die Schwanzschraube. Taf. I. Fig. 5.

Die Schwanzschraube dient dazu, das Rohr an der Pulverkammer zu verschließen, und durch Schrauben diesen Hintertheil des Laufes mit dem Schafte zu verbinden. Sie ist mit 7 bis 8 Gewinden in das Rohr geschroben, dann so verhauen, behämmert und bestoßen, daß sie mit demselben als ein Ganzes erscheint, und nur mit vieler Mühe herausgenommen werden kann.

Die Schwanzschraube besteht aus einem Stücke Eisen, welches nach seinen Zwecken in den Gewindetheil, den Kreuztheil und den Schweiftheil eingetheilt ist. Sie wiegt 9 Loth und ist 3,17 Zoll lang.

Der Gewindetheil (fdge), auch Schwanzschraubenkopf genannt, ist derjenige Theil, in welchen die Gewinde eingeschnitten sind. Er hat eine Länge von 0,80 Zoll, damit er der Kraft des entzündeten Pulvers, und dem durch dieselbe entstehenden Rückstoße recht kräftig widerstehen könne. Die Gewinde richten sich nach den Muttergewinden des Rohres, in welche jene auf das Genaueste eingreifen müssen.

Damit die Schwanzschraube mit ihrem Kopfe das Zündloch nicht verdecke, und um das Durchlaufen des Pulvers auf die Pfanne zu erleichtern, ist dieselbe von der Mitte ihrer innern Oberfläche, nach der unteren Kante der Auftrichterung des Zündloches, ausgekehlt. Diese Auskehlung (abc) hat eine Tiefe, welche der inneren Weite des Zündloches gleich ist, 0,30 Zoll; eine Länge, welche der halben Stärke des Kopfes gleich ist; und eine Weite von 0,40 Zoll, oder 1/6 des ganzen Umfanges des Kopfes.

Der Kreuztheil (ihlk) fängt von dem hintern Ende des Kopfes an und ist auf seiner oberen Fläche gekrümmt; dies hat den wesentlichsten Einfluß auf die Krümmung des Kolbenhalses. Für die hintere Schloßschraube, welche Lauf und

Schaft noch fester zusammenhält, ist ein Loch (o) durch den Kreuztheil geschlagen.

Die Nase (mhn), auch Schweiftheil oder Schwanz genannt, ist der noch übrige hinterste Theil der Schwanzschraube.

Die Kreuzschraube, welche vermittelst des Kreuzschraubenloches (pqut) die Nase mit dem Schafte vereinigt, ist zugleich die Hauptverbindung des letzteren mit dem hinteren Theile des Laufes. Der Schweiftheil ist hinten mit seiner halben Breite abgerundet.

Die Bearbeitung des Kreuzschraubenloches erfordert die größte Genauigkeit, damit der Lauf sich durchaus nicht bewegen könne. Damit der Schraubenkopf nicht zu weit vorstehe und dadurch das Zielen unmöglich mache, ist das Kreuzschraubenloch aufgetrichtert oder versenkt (pqsr).

Der Kopf der Kreuzschraube (Taf. I. Fig. 6.) ist oben abgerundet. Ihre ganze Länge richtet sich nach der Stärke des Kolbenhalses in dieser Gegend, weil sie ganz durch denselben geht, und mit ihren Gewinden in die zu diesem Zweck in das Abzugblech eingeschnittenen Muttergewinde greift, und so festgehalten wird.

Anmerk. Bei allen Schrauben nennt man den oberen stärkeren Theil (a) den Kopf, die Einfeilung (b) Einschnitt, und den unteren cylinderförmigen Theil (c) Gewindetheil.

II. Das Bajonnet. Taf. I. Fig. 7.

Das Bajonnet ist derjenige Theil des Gewehrs, welcher dasselbe zum Stoße, die Infanterie überhaupt zum Choc fähig macht. — Die Benutzung des Infanteriegewehrs als Stoßwaffe hat sich in neuester Zeit, namentlich in der Sächsischen und Französischen Armee, mit Erfolg bei Versuchen bewährt; daher ist es nothwendig, das Bajonnet so zu construiren und dem Gewehr so anzupassen, daß es als Stoßwaffe am vortheilhaftesten wirkt. Es muß das Gewehr bis auf 72—74 Zoll verlängern, daher eine Klinge von 18—20 Zoll, und eine ganze Länge von 22—24 Zoll erhalten.

Das Bajonnet ist durch die Bajonnetfeder auf dem Rohre befestigt, 1 Fuß 10 Zoll lang, 30 Loth schwer. Die Länge

ist durch die Erfahrung festgestellt; sie würde, größer, das Gewehr erschweren und zu vorderwichtig machen, kleiner aber den Infanteristen gegen den Säbelhieb des Cavalleristen ebenso als gegen den Stoß des feindlichen Infanteristen in Nachtheil stellen.

Seinen Theilen nach besteht das Bajonnet aus der Tülle, dem Arme und der Klinge. Um das Bajonnet auf den Lauf zu stecken und dort fest zu halten, dient eine 3 Zoll lange, genau an den Lauf schließende, cylindrische eiserne Röhre, die Tülle (Tille oder Dille) (bbaa); auf der Hälfte des untern Randes derselben steht ein 0,25 Zoll breiter Ansatz (Halbmond) (aga) hervor; dieser nimmt von beiden Seiten nach der Mitte bis auf 0,25 Zoll Höhe zu, und hat dort einen Einschnitt. Indem der Einschnitt der Bajonnetfeder bei Drehung des Bajonnets in jenen greift, wird dasselbe unbeweglich an das Rohr befestigt.

Der Bajonnethals oder Arm (debc) verbindet die Tülle mit der Klinge. Damit sich der Soldat bei dem Gebrauche des Ladestocks nicht beschädige, ist der Arm beinahe rechtwinkelicht von der Tülle abgebogen, und auch die Klinge mit ihrer Spitze etwas abwärts gerichtet. Hierdurch entsteht der unvermeidliche Nachtheil, daß der Stoß nicht in gerader Linie, also auch mit verminderter Kraft und Sicherheit, geführt wird, und diesem kann nur durch Uebung des Soldaten im Gebrauche des Bajonnets abgeholfen werden.

Die Bajonnetklinge (def) ist aus einer Stange Stahl verfertigt; ihr unterster, etwa 1½ Zoll langer, mit dem Halse und der Tülle zusammenhängender Theil ist noch von Eisen, und mit dem Stahle zusammengeschweißt. Bei einer Länge von 18½ Zoll ist sie, nach vorne sich verjüngend und spitz endigend, voll dreiseitig geschliffen; doch so, daß die innere Seite breiter ist, als die beiden äußeren. Bei der Form der Bajonnetklinge liegt die möglichste Leichtigkeit und Wirksamkeit des Stoßes zum Grunde; es muß dieselbe aber auch federartig gehärtet sein, damit das Bajonnet sich weder verbiege, noch springe. Bei gleicher Länge und Haltbarkeit ist das leichteste das beste; hohlgeschliffen besser, als voll.

Taf. I. Fig. 15. (4.) Die Bajonnetfeder hat einen Einlaß für den Haft, und schmiegt sich um denselben mit ihrem unteren breiten Theile an das Rohr. Ein Stift hält sie auf diesem Hafte so fest, daß auch ihr oberer Theil nur mit Gewalt von dem Rohre losgebogen werden kann.

Diese Feder ist der älteren Art bei weitem vorzuziehen, indem sie es unmöglich macht, das Bajonnet in senkrechter Richtung abzuziehen, was bei der früheren Art möglich war, wobei auch das Bajonnet an und für sich nicht so fest saß, und die Feder eher litt.

III. Der Ladestock nebst der Ladestockfeder.

Um die Patrone im Laufe fest anzusetzen, bedient man sich des Ladestockes. Er ist von Stahl, federhart und fein geschliffen, weil er, von gewöhnlicher Eisenhärte, sich leicht verbiegen, in zu hartem Zustande aber häufig springen, auch beim Laden durch die Reibung den weniger harten Lauf abnutzen würde. Der einfachste und leichteste Gebrauch desselben hat seine Form bestimmt.

Der Ladestock wird von dem Preußischen Infanteristen beim Laden nicht, wie in mehreren anderen Armeen, umgedreht; er muß also unten eine so große Grundfläche haben, daß die Kugel von derselben mit gehöriger Kraft getroffen werden kann; d. h. der Durchmesser der Grundfläche des Ladestocks muß größer sein, als der halbe Durchmesser der Seele oder der halbe Kaliber; er beträgt 0,38 Zoll; in der Mitte, damit sein Gewicht vermindert werde, 0,30 Zoll, ganz oben, kegelförmig zunehmend, 0,50 Zoll, mit der Schraubenmutter für den Kugelzieher. Obgleich der Ladestock, seiner Form nach, kein vollkommener Cylinder ist, so nennt man ihn dennoch Cylinderladestock, zum Unterschiede von dem konischen oder kegelförmigen, welcher beim Laden umgedreht werden muß. Rücksichtlich der Gewinde besteht sein oberer, mehrere Zoll langer Theil aus Eisen, welches bei der Anfertigung mit dem Stahle zusammengeschweißt wird. Seine Länge richtet sich nach der des Rohres; er wiegt 30 Loth.

Damit bei tieferem Anschlage, oder sonstigem Gebrauche, der Ladestock nicht aus der Nuthe gleite, und beim Hinunter-

schnellen in dieselbe der Schaft unter dem Stoßeisen nicht zu sehr angegriffen werde, hat man vermittelst eines Stiftes die Ladestock- oder Sperrfeder an der Auskehlung des Schaftes für das Rohr eingesenkt. Sie liegt zwischen dem Einschnitt für den Lauf und dem Anschnitte für den Unterring ungefähr in der Mitte; nach unten zu ist ihr langer Theil löffelförmig gebogen, weshalb der Schaft nach der Nuthe zu einen Ausschnitt erhält. (Siehe Erklärungen der Figuren.)

Kugelzieher und Krätzer.

Um eine Kugel aus dem Laufe zu ziehen, bedient man sich des Kugelziehers, ein über 3 Zoll langer eiserner Stift, der in den Ladestock geschroben wird; er muß scharf gespitzt und gehärtet sein. Der Krätzer dient zum Ausziehen der Pulverladung und der Patronenhülse; er wird auf den Kugelzieher geschraubt, nach dem Gebrauche verkehrt.

IV. Das Schloß.

Die im Laufe befindliche Pulverladung auf das Sicherste und Leichteste zu entzünden, bedient man sich des Gewehrschlosses. Dies besteht aus den bereits genannten Theilen. Das Schloß so dauerhaft als möglich zu machen, nimmt man zu den einzelnen Theilen desselben das beste und zäheste Eisen, zu den Federn raffinirten Stahl. — Seine Größe richtet sich nach dem Zwecke des Infanterie-Gewehrs überhaupt, und nach dem Kaliber. — Das Gewehr soll bei immerwährendem, im Kriege beständig sehr angreifenden Gebrauche doch lange halten, und unter den schwierigsten Umständen möglichst selten versagen; daher müssen die Theile des Schlosses auch viel stärker gearbeitet werden, wie die eines auch schon im Kaliber viel schwächeren Jagdgewehrs.

In den Gewehrfabriken werden die einzelnen Theile nach vorschriftsmäßigen Formen (Schablonen) gleichmäßig gearbeitet.

Das Schloßblatt oder Schloßblech, Taf. II., Fig. 8. 9., ist eine 6,08 Zoll lange, in der Mitte 1,25 Zoll breite und 0,16 Zoll starke eiserne Platte, welche in den Schaft, auf der rechten Seite desselben, eingelassen ist; gewöhnlich 5 Mal so

lang, als breit; — die obere Kante in der Höhe der Seelenaxe liegend.

An das Schloßblatt sind alle anderen Theile des Schlosses durch Schrauben befestigt, weshalb sich die Form desselben auch nach diesen Theilen richtet. Die Seiten müssen eben und frei geschliffen sein, damit durch Reibung keine Bewegung gehindert werde. Die Stärke des Schloßblattes gründet sich auf die in dasselbe eingeschnittenen Schraubengewinde, welche lang genug sein müssen, um ihre Schrauben fest zu halten. Diese Gewinde, sowie alle Stiftlöcher, gehen ganz durch das Blatt, theils um das Reinigen zu erleichtern, theils um jede unnöthige Eisenverstärkung zu vermeiden, welche den Schaft schwächen würde. Aus diesem letzteren Grunde vermindert sich auch die Breite des Schloßblattes an seinem Vordertheile, und der Hintertheil rundet sich, beinahe spitz endigend, an beiden Seiten ab.

Für den Platz, welchen die Pfanne einnimmt, ist oben in der Mitte ein Theil ausgehauen. An jeder Seite dieses ausgehauenen Theiles und an der inneren Schloßblattseite steht eine Eisenverstärkung, Stolpe oder Warze genannt, (Fig. 8. aaa, bbb) vor, die hintere zur Festhaltung der hinteren Schloßschraube (8), die vordere, welche sehr genau an das Rohr schließen muß, zur Verstärkung des Deckelschraubenlochs (4). Beide dienen auch dazu, der Pfanne, welche zwischen ihnen eingelassen ist, eine bestimmte Lage zu geben.

Zwei Schrauben, Schloßschrauben, befestigen das Schloßblatt, also das ganze Schloß, an den Schaft. Sie werden beide auf der linken Seite des Schaftes eingesetzt, und gehen, mit ihren Köpfen auf dem Seitenbleche ruhend, durch denselben. Die hintere, indem sie durch ein in den Kreuztheil angebrachtes Loch geht, trägt zur Verbindung des Schaftes mit dem Laufe bei, und findet ihr Muttergewinde an dem hinteren Stolpen. Die vordere paßt in das vorderste Schraubenloch des Schloßblattes. Bei den Schloßschrauben ist ganz besonders darauf zu sehen, daß sie gerade und passend, ihre Gewinde rein und tief sind; denn bei schiefer Stellung drängen die Gewinde gegen den Schaft, greifen schwer in die Muttergewinde, und werden bald völlig unbrauchbar.

Der Hahn. (Taf. II. Fig. 9. und 10.) Der Hahn soll den Stein gegen die Batterie schnellen, den Deckel öffnen, und mit den durch die Reibung erzeugten Funken das in der Pfanne befindliche Pulver, Zündkraut, und dadurch die ganze Ladung entzünden. Seine diesem Zwecke entsprechende Einrichtung ist folgende:

Der Hahn besteht aus drei Stücken: dem Hahn insbesondere (2), der Oberlippe (4) und der Hahnschraube (5).

Der Hauptheil hat an seinem unteren abgerundeten Theile, dem Rumpfe oder Fuße, eine viereckige Oeffnung, das Geviert des Hahnes, durch welche der Hahn auf dem Gevierte der Nuß befestigt ist. Diese passen genau ineinander, damit kein Wakkeln entsteht, der Soldat aber auch ohne große Anstrengung den Hahn abnehmen und wieder aufsetzen kann. Die Nußschraube, Fig. 9. (6.), welche ihr Muttergewinde in dem Gevierte, Fig. 11. aa., hat, verhindert das Abgleiten des Hahnes von demselben völlig, und hält ihn und die Nuß zugleich an dem Schloßblatte fest. Zwischen demselben und der inneren Fläche des Hahnes läßt man einen kleinen Spielraum, damit die Bewegung des letzteren erleichtert werde; demnächst müssen aber beide Flächen genau parallel laufen, und muß auch die des Hahnes sehr glatt und eben geschliffen sein.

Die Stellung des Hahnes ist sehr wichtig; seine Bewegung erfolgt durch das sich Ausdehnen, Freiwerden, der Schlagfeder. Der Hahn wirkt gegen die Batterie als zweiarmiger Hebel mit dem Stein, der jene von der Mitte abwärts streifend die beste Feuerwirkung giebt.

Der Hals des Hahnes hat unten an seiner innern Seite eine Eisenverstärkung, den Ansatz, Fig. 9. (a), wodurch seiner Bewegung nach der Pfanne hin ein Ziel gesetzt wird. Dies geschieht zwar durch den Studelstolpen, welcher die Nuß aufhält, indeß würde jener, wenn er der ganzen Schnellkraft des Hahnes ausgesetzt wäre, bald unbrauchbar werden.

In seiner Mitte hat der Hals des Hahnes eine Aushöhlung, das Herz (p), wodurch das Einschneiden der Gewinde für die Hahnschraube erleichtert wird; außerdem ist die Eisenstärke hier unnütz.

Ueber dem Herzen befindet sich die Unterlippe, Fig. 9. u., das ist derjenige breite abgerundete Theil, auf dessen oberer Fläche der Stein ruht; sie muß vorn etwas gesenkt sein, damit derselbe schräge gegen die Batterie schlage, und so leichter Funken von ihr abreiße. Durch den hinteren Theil der Unterlippe geht ein mit Gewinden versehenes Loch für die Hahnschraube, und dicht hinter diesem steht der Hahnstift (lf) hervor, welcher den Zweck hat, die Oberlippe in deren Einschnitt fester zu halten.

Die Oberlippe, etwas größer wie die Unterlippe (o), hat hinten einen Einschnitt und ein Loch für die Hahnschraube. Die beiden Lippen bilden das Hahnmaul (m), in welches der zwischen einem Stückchen weichen Blei oder Leder, Steinfutter, befindliche Feuerstein geschraubt wird. Das richtige Einschrauben des Steins ist etwas sehr Wesentliches. Bei heruntergelassenem Hahne muß der Stein mit seiner Schärfe über der Mitte des Pfannentroges stehen. Die Gewinde der Hahnschraube müssen sehr tief und scharf sein, weil sie sehr fest eingeschraubt wird; der große runde Kopf (5) hat ein Loch für den Stift des Schraubenziehers.

Der Deckel oder Pfannendeckel (3.) soll theils das in der Pfanne befindliche Pulver verschließen, theils das Feuer zur Entzündung desselben hergeben. Er besteht aus dem Gefäße, der Batterie, dem Fuße, dem Truge.

Das Gefäß, oder der Deckel insbesondere, auch Decke genannt, muß die Pfanne auf allen Punkten fest verschließen, damit weder Feuchtigkeit hineinkommen, noch das Pulver verschüttet werden könne; auf der einen Seite dicht an das Rohr, auf der andern dicht an den Feuerschirm schließen.

Die Batterie, Fig. 9. u. 10., ist der in die Höhe gerichtete Theil des Deckels. Ihre dem Hahne zugekehrte Seite beschreibt einen Bogen, dessen Sehne von ihrer untern Kante bis zur oberen 1,50 Zoll beträgt; von der Mitte dieser Sehne ist die Batterie 0,10 Zoll entfernt. Diese Biegung ist durch den Zweck bestimmt. An diese Seite der Batterie (Stahlseite) ist eine Stahlplatte geschweißt, wodurch die Erzeugung des Feuers allein möglich gemacht wird. Der Stahl darf weder zu hart, noch zu weich sein. Die Kraft der Schlag- und Deckelfeder muß ein richtiges Verhältniß haben.

Der Fuß, auch Druck genannt, liegt gesenkt hinter dem Gefäße; sein oberer Theil umschließt die Deckelschraube, der untere ruht auf der Deckelfeder, und drückt dieselbe bei Loslassung des Hahnes so zusammen, daß der Deckel zurückschlagen kann.

Der Trug (t), besser Träger, hindert das weitere Zurückschlagen des Deckels.

Die Deckel- oder Batteriefeder. Fig. 9. (7.) Je länger eine Feder ist, desto mehr Elasticität besitzt sie, desto leichter spielt sie. Die Deckelfeder trägt den Deckel und giebt ihm beim Anschlagen des Hahnes die Schnellkraft, zurückzuschlagen. Diese Kraft muß aber mit derjenigen, welche der Hahn beim Anschlagen gegen die Batterie äußert, im Verhältnisse stehen. Nach diesem Verhältniß ist nun auch die Stärke und Länge der Deckelfeder bestimmt, und bei derselben darauf Rücksicht genommen, daß eine größere Länge auch eine Vergrößerung des Schloßblattes und dadurch eine Schwächung des Schaftes veranlaßt. Ihre Breite richtet sich nach der Breite des Deckelfußes.

(Der große, der kleine Theil, Deckelfederöhr, Laub, Deckelfederstift, Batteriefederschraube (8).

Die Pfanne, von Messing, weil dies von dem Pulver weniger angegriffen wird, als das Eisen. Mit dem Pfannenfuße oder Pfannenstolpen in dem für die Pfanne ausgehauenen Theil des Schloßblattes, Fig. 8. ccc., durch einen Einschnitt, und zwischen den beiden Schloßblattstolpen eingelassen; durch die versenkte Pfannen- oder Schirmschraube, Fig. 10. (12), mit dem Schloßblatte und Feuerschirme verbunden. Der Pfannentrog muß an der inneren Seite genau an das Rohr schließen, muß das Zündloch, welches das Maß für seine Tiefe bestimmt, in seiner Mitte haben.

(Pfannenarm, Pfannenöhr, Pfannenstift).

Der Feuerschirm, Fig. 9. (11.), von Eisenblech, soll den Nebenmann vor einzelnen brennenden Pulverkörnern sichern.

Die Schlagfeder, Fig. 10. (13.), soll dem Hahne die gehörige Schnellkraft geben, damit derselbe der Batterie beim Abfeuern hinreichende Funken entreißen und sie zurückschlagen könne. Dieserhalb muß die Schlagfeder eine die andern Federn

überwiegende, aber mit denselben in einem gewissen Verhältnisse stehende Kraft äußern; sie muß stärker und länger sein. Da mit der Länge auch die Elasticität sich vermehrt, so macht man dieselbe so groß, als es das Schloßblatt erlaubt. Sie ist von raffinirtem Stahle verfertigt, und liegt an der innern Seite des Schloßblattes. In der zirkelförmigen Biegung ist sie am stärksten; der untere lange, wie der obere kurze Theil nehmen an Stärke ab, damit beide Elasticität erhalten, oder federn können. Hat die Feder einzelne schwache Stellen, so wird beim Zusammendrücken derselben sich an diesen fehlerhaften Stellen die ganze Kraft äußern; es entsteht dort eine Biegung, die Feder verliert bald ihre Elasticität und wird unbrauchbar. Der kurze Theil ist durch den Stift und die Schlagfederschraube (14) an das Schloßblatt befestiget. Das Schlagfederöhr stützt sich gegen die untere Pfannenwand, sowie der Schlagfederlappen gegen den vorderen Schloßblattstolpen. Der lange Theil der Schlagfeder endigt mit einem gebogenen Schnabel, dem Schlagfederkrappen, welcher deswegen gerade so gekrümmt sein muß, weil es sonst, besonders bei gerader Richtung des Krappens, unmöglich wäre, die Feder und den Hahn zu spannen. Der äußerste Theil des Schlagfederkrappens heißt der vordere Ansatz, Figur 12. a., oder das Horn. Dies ruht auf dem Nußkrappen, und bewegt sich bei Spannung des Hahns darauf. Es muß stumpf abgerundet sein, und mit dem Schlagfederkrappen auf dem Nußkrappen schräge, d. h. unter einem schiefen Winkel, stehen, weil hierdurch die Spannung des Hahns und der Feder erleichtert wird.

Die Nuß, Fig. 10. (15.) Fig. 11., setzt den Hahn mit der Schlagfeder, durch welche er seine Kraft erhält, in Verbindung, und ist einer der wichtigsten Theile des Schlosses. Sie hat einen Zapfen, Welle oder Wellbaum, Fig. 11. bb., welcher ganz genau in das Nußloch des Schloßblattes paßt, und um welchen sie sich ohne Reibung, als um ihre Axe, dreht. Dieser Wellbaum steht auf der äußeren Seite des Schloßblattes um etwa 0,01 Zoll vor; an ihm, und gerade in der Verlängerung seiner Axe, befindet sich das Geviert der Nuß (aa), auf welches der Hahn, der durch die Nußschraube noch daran be=

festigt ist, mit seinem Geviert genau passen muß. Durch diese Befestigung des Hahnes hat die Nuß eine bestimmte Lage am Schloßblatte erhalten, und ist genöthigt, mit dem Hahne immer dieselbe Bewegung zu machen. Auf der anderen Seite der Nuß steht der Nußstift hervor, Fig. 10.; dieser muß mit dem Wellbaum und dem Gevierte eine Axe haben, so also, daß die Axe der ganzen Nuß diejenige Linie ist, welche man sich von dem Mittelpunkte des Nußstiftes aus, bis zum Mittelpunkte des Nußschraubenloches gezogen, denken kann. Nur hierdurch kann eine leichte und gleichmäßige Bewegung der Nuß hervorgebracht werden, welche sonst mit einem Theile entweder gegen das Schloßblatt, oder nach der entgegengesetzten Seite drängen würde. Damit dieselbe nun aber auch unter keinen Umständen nach dem Schafte zu ausweichen könne, wird sie von dieser Seite durch die Studel, Fig. 10. (16.), in welche der Nußstift eingelassen ist, gedeckt.

Die Seitenwände der Nuß sind ganz eben geschliffen, und laufen auf allen Punkten parallel; nur so kann ihre Bewegung vor- und rückwärts leicht und ohne Reibung sein. Zur Wirkung der Schlagfeder mit ihrer Schnellkraft auf die Nuß, und somit auf den Hahn, hat dieselbe eine Art Haken, den Nußkrappen, (def) Fig. 11., auf dessen Oberfläche der vordere Ansatz des Schlagfederkrappens ruht, Fig. 10. (15.), und mit einer gewissen Kraft drückt. Zieht man den Hahn zurück, wird der Nußkrappen also in die Höhe gebracht, so muß die Schlagfeder zusammengedrückt werden.

Um nun den Hahn in der Spannung zu erhalten, bis zu dem Augenblicke, wo man das Gewehr abschießen will, sind Ruhen oder Rasten in den hinteren Theil der Nuß eingeschnitten, in welche die Stange mit ihrem Schnabel greift, Fig. 12. b.

Die Hinterruh, Fig. 11. g., ist diejenige, in welche der Stangenschnabel dann greift, wenn der Hahn ganz zurückgezogen, gespannt ist, und die Schlagfeder zugleich ihre größte Spannung erhalten hat, d. h. mit ihrem Horn, Fig. 12. a., am höchsten steht. Die Mittelruh, Fig. 11. h., liegt vor der Hinterruh; der Stangenschnabel greift in dieselbe, wenn der

Hahn in Ruhe ist. Hier muß der Hahn so fest und sicher stehen, daß das Gewehr durch Unvorsichtigkeit nie losgehen kann, daß also ein Druck die Stange nie aus derselben hebt; sie muß so tief sein, daß der ganze Stangenschnabel, genau passend, in sie greift. Aus der Hinterruh soll aber schon ein mäßiger Druck die Stange heben, und dadurch die angespannte Schlagfeder fähig machen, ihre Elasticität zu äußern, den Nußkrappen und den Hahn herunter zu reißen; daher ist sie bedeutend weniger tief, als die Mittelruh, und so weit über ihr hervorstehend, daß der Stangenschnabel beim Abdrücken, ohne einzugreifen, über sie hinweg gleiten kann. Bei niedergelassenem Hahne, wenn der Hintertheil der Nuß den Studelstolpen berührt, sagt man: der Hahn steht in der Vorderruh, d. h. die Schlagfeder hat den Nußkrappen so weit herunter gedrückt, bis der Ansatz des Hahnes, auf dem Schloßblatte liegend, diese Bewegung gehemmt hat.

Diejenigen Punkte der Mittel- und Hinterruh, welche dem Mittelpunkte der Nuß am nächsten stehen, und derjenige, welchen die Spitze des Stangenschnabels bei heruntergelassenem Hahne berührt, müssen von dem Mittelpunkte der Nuß gleich weit entfernt sein, weil die Stange, sie mag in der Hinter-, Mittel- oder Vorderruh stehen, immer eine und dieselbe Lage behält.

Die Studel, auch Nußdeckel oder Stuhl genannt, Taf. I. Fig 10. (16.), deckt die Nuß. Sie ist besonders auf ihrer inneren Seite fein und eben geschliffen, und hat einen Stolpen, mit dem sie genau an das Schloßblatt schließt. Dese für die Studelschraube (17.), Studelstift, Nußstiftloch. Die Stangenschraube (19.) geht durch die Studel und Stange, und hat ihr Muttergewinde im Schloßblatte.

Die Stange, Fig. 10. (18.) und Fig. 12., bewegt sich um die Stangenschraube (19.), zwischen Studel und Schloßblatt, frei und ohne Reibung.

Der kurze Arm, Fig. 12. e., und der lange Arm d. bilden einen stumpfen Winkel; der hinterste Theil des kurzen Armes wird auch der Stangenkopf genannt; der lange Arm bildet eine gerade Linie, der kurze stärkere einen Bogen, welcher sich an die Rundung der Nuß schließt, und dessen vorder-

ster Theil der Stangenschnabel heißt. Je länger der hintere Arm, desto leichter ist der Abdruck.

Um die Stange mit dem Abzuge in Verbindung zu bringen und diesen leichter auf sie wirken zu lassen, befindet sich der Balken der Stange, Fig. 13. bbb., an dem hinteren Arme (bcc). Die Stellung desselben ist senkrecht auf ihm und dem Schloßblatte. Nuß und Stange müssen gleich gehärtet sein, damit der härtere Theil den weicheren nicht abnutze.

Die Stangenfeder, Fig. 10. (20.), durch einen Stift und die Stangenfederschraube (21.) an das Schloßblatt befestigt. Sie drückt die Stange in die Ruhen und hält sie darin fest, indem ihr unterer Theil auf den hinteren Stangenarm wirkt. Sie ist die schwächste Feder im Schlosse.

Das Abzugblech, nebst Abzug. Das Abzugblech ist eine längliche eiserne Platte, welche unter dem hinteren Theile des Schlosses in den Schaft eingelassen ist, vorne durch die Kreuzschraube festgehalten. Durch einen länglich viereckigen Einschnitt wird die Bewegung des Abzuges bestimmt, welche sonst willkührlich, und auch dem Schafte nachtheilig sein würde.

Der Abzug, Taf. II. Fig. 16., soll durch einen mäßigen Druck des Zeigefingers die Stange aus der Hinterruh heben, nach dem beschriebenen Mechanismus das Gewehr abdrücken. Diesem Zwecke gemäß besteht er aus dem Drücker bc, und dem Abzugsbalken bd; vermittelst des Abzugsstiftes (e, Abzugsstiftloch) wird der Abzug festgehalten, doch so, daß er sich um denselben, nach hinten zu, bewegen kann. Wird nun durch Zurückziehung des Drückers diese Bewegung ausgeführt, so hebt sich der hintere Theil des Abzugbalkens, und drückt gegen den gerade über ihm stehenden Stangenbalken. Der Abzug muß den Stangenbalken beständig berühren, ohne gegen ihn zu drücken. Das Abdrücken wird desto leichter, je länger der Drücker ist. Der Schütze muß daher den Finger beim Abziehen so weit nach unten an den Drücker legen, als es der Abzugbügel erlaubt.

V. Der Schaft. Taf. I. Fig. 14. u. 15.

Der Schaft ist derjenige Theil des Gewehrs, an welchem der Lauf, der Ladestock und das Schloß angebracht sind, und

welchen der Schießende beim Feuern gegen die Schulter drückt, und mit den Händen umfaßt, um gehörig zielen zu können. Er ist von Holz, und muß Haltbarkeit und Leichtigkeit in sich vereinigen. Die zähesten Holzarten, wie z. B. Ahorn und Nußbaum, sind zur Verfertigung der Schäfte die besten, da aber der Preis auch sehr in Anschlag kommt, so bedient man sich am meisten des Rothbüchenholzes.

Der Schaft umschließt den ganzen untern Theil des Laufes, bis auf den Theil, auf welchem das Bajonnet sitzt, er ist also füglich ein ganzer Schaft zu nennen, da man unter halbem Schaft einen solchen versteht, der nur ungefähr bis auf die Hälfte des Laufes geht. Letztere erleichtern zwar das Gewehr um etwas, sichern aber den Lauf weniger vor Beschädigungen.

Der Schaft ist 4 Fuß 4 Zoll lang und besteht aus der Kolbe, Fig. 14. u. 15. abcd., dem Kolbenhalse, cdef, und dem langen Theile, efgh.

Die Kolbe ist der untere stärkere Theil des Schaftes, welcher gegen die Schulter gesetzt wird; sie ist durch einen messingenen Beschlag, Kappe oder Kolbenblech, an ihrem unteren Theile verstärkt. Es steht die Kolbe mit dem langen Theile des Schaftes nicht in gerader Linie, sondern sie ist mit dem Kolbenhalse so weit hinuntergebogen, daß das Maß dieser Biegung ganz hinten 2,65 Zoll beträgt. Diese Krümmung macht es allein möglich, daß der Soldat, beim richtigen Anschlagen, das Ziel fassen könne.

Der Kolbenhals geht bis zum Einschnitte für das Rohr und ist oval abgerundet; man nennt ihn auch die Dünnung oder den Griff; unter letzterem Ausdrucke versteht man aber bloß den Theil, welcher von der rechten Hand des Schützen umfaßt wird, und dann heißt der andere Theil die Brüstung. Diese letztere muß nothwendig eine Holzverstärkung haben, weil das Schloß zur Hälfte, so wie der Kreuz- und Schweiftheil darin eingelassen sind.

Der lange Theil des Schaftes ist derjenige, in welchem das Rohr liegt. Man theilt denselben auch in Mittelschaft,

bis über den Unterring, und Vorderschaft; derselbe nimmt nach vorne zu an Stärke ab.

Die größere Stärke hinten ist für den Ausschnitt des Schlosses, für die größere Eisenstärke des Rohres und für das Stoßblech oder Stoßeisen nothwendig. Das Rohr liegt ungefähr mit seiner halben Stärke im Schafte, und muß genau hinein passen. Auf der Hinterseite des langen Theils ist eine Aushöhlung zur Aufbewahrung des Ladestockes, der Ort oder die Nute. Der Schaft hat für den Ober-, Mittel- und Unterring Anschnitte. (Siehe Erklärung der Figuren.)

VI. Die Garnitur.

Um den Theilen des Gewehrs eine größere Haltbarkeit zu geben und sie gegenseitig besser zu befestigen, sind mehrere messingene Beschläge daran angebracht; sie heißen: die Kappe (Kolbenblech, Kappenschrauben); der Abzugbügel oder Handbügel; derselbe soll den Abzug vor zufälligen Berührungen, das Gewehr also vor unzeitigem Losgehen sichern.

(Bügelfüße, Abzugbügelstift, Bügelschraube).

Die drei Ringe (Ringfedern); der Oberring, an ihm das Korn und das Mundblech für den Ladestock; ersteres nach seiner Gestalt benannt, muß gerade über der Mitte des Rohres stehen, da es zum Zielen dient; wird diese Lage verrückt, so ändert sich auch die Richtung des Schusses.

Die beiden Riembügel, am Mittelringe und Abzugbügel, von Eisen. (Riembügelschrauben.)

Das Seitenblech oder die Schlange (S), auf der dem Schloßblatte entgegengesetzten Seite des Schaftes in denselben eingelassen, giebt den beiden Schloßschrauben den Gegenhalt.

VII. Die nicht unmittelbar zum Gewehr gehörenden Gegenstände.

Der Gewehrriemen, aus Juchten geschnitten, erleichtert die Handhabung des Gewehrs und schützt den Anzug gegen Reibung.

Der Pfanndeckel — bedeckt und schützt den Deckel, vorzugsweise die Batterie.

Der Regendeckel — soll das Schloß gegen Regen und Staub sichern.

Der Regenpfropfen — sichert den Lauf gegen das Eindringen der Feuchtigkeit, des Staubes u. s. w. Bei geladenen Gewehren ihn im Laufe zu lassen, ist sehr gefährlich.

Der Ladepfropfen, die Schwanzschraube vor der unmittelbaren Berührung des Ladestockes zu sichern.

Der Schraubenzieher und Federhaken. Ersterer muß ganz, bei letzterem wenigstens der bewegliche Balken, welcher die Feder berührt, von Stahl sein.

VIII. Auseinandernehmen und Zusammensetzen des Gewehrs.

Dem Reinigen des Gewehrs muß das Auseinandernehmen desselben vorangehen.

Dies kann auf verschiedene Art geschehen; der Soldat muß aber auch hierin an eine gewisse Ordnung gewöhnt werden. Z. B. 1) Bajonnet ab, 2) Ladestock heraus, 3) die beiden Schloßschrauben gelös't, Schloß und Seitenblech ab, 4) die vordere Riembügelschraube los, 5) Kreuzschraube los, 6) die drei Ringe nacheinander ab, und 7) den Lauf behutsam aus dem Schafte genommen. Die Kappe und der Abzugbügel werden beim Reinigen nicht aus dem Schafte genommen; Stoßblech, Abzugblech und der Abzug bleiben also auch sitzen. —

Bei dem Auseinandernehmen des Schlosses darf der Soldat sich keiner andern Instrumente bedienen, als des Schraubenziehers und des Federhakens. Man kann das Schloß auf zwei verschiedene, regelmäßige Arten auseinander nehmen, indem man ein Mal von innen, das andere Mal von außen anfängt. Die folgende Art hat den Vorzug, daß man dabei die Schlagfeder nur ein Mal mit dem Federhaken anzuspannen braucht. 1) Den Federhaken an die Deckelfeder gelegt, und diese so weit zusammengeschraubt, daß sie keine Wirkung mehr auf den Deckel äußert; 2) Deckelschraube abgeschraubt und Deckel abgenommen; 3) Federhaken abgeschraubt; 4) Deckelfederschraube losgeschraubt,

und Deckelfeder abgenommen; 5) Schirmschraube los, Feuerschirm und Pfanne abgenommen; 6) den Hahn gespannt und den Federhaken an die Schlagfeder angesetzt; wenn er festsitzt, läßt man den Hahn ganz vorgehen; 7) Schlagfederschraube los und die Schlagfeder mit dem Federhaken abgenommen, worin sie bis zum Zusammensetzen bleibt; 8) die Stangenschraube so weit los, daß man den Stift der Stangenfeder aus dem Schloßblatte heben kann, schraubt dann die Stangenfeder erst ganz los, und nimmt sie mit der Feder ab; 10) Studelschraube nebst Studel; 11) Nußschraube losgeschraubt; 12) mit dem am Schraubenzieher befindlichen Stifte das Geviert der Nuß aus dem Schloßblatte getrieben; also Nuß und Hahn ab; 13) Hahnschraube und Oberlippe los.

Beim Abnehmen, Anschrauben und Auseinandernehmen der Hahn in Mittelruh; beim Zusammensetzen in der Vorderruh.

Die Schrauben müssen durchaus nicht verwechselt werden, weil dies die Gewinde verdirbt und sie unbrauchbar macht.

Das Zusammensetzen des ganzen Gewehrs geschieht in der dem Auseinandernehmen entgegengesetzten Ordnung. Beim Auseinandernehmen wird zugleich untersucht, ob alle Theile ganz und im guten Stande sind, und namentlich werden die Rasten der Nuß, der Stangenschnabel und die Federn revidirt. Der richtige Gang des Schlosses wird gleichfalls untersucht. Vor dem Zusammensetzen wird in jedes Schrauben- und Zapfenloch ein Tropfen Oel eingelassen, nachdem sie zuvor mit einer Feder gereinigt sind; auf die beweglichen Arme der Federn und auf den Nußkrappen kommt gleichfalls etwas Oel.

Die Schwanzschraube darf von dem Soldaten unter keinen Umständen aus dem Rohre geschraubt werden, weil dies unnöthig ist, und er, der keinen Schraubenstock und keine Fertigkeit dazu besitzt, durch unrichtige Mittel die Gewinde verdirbt, oder die Nase derselben abbricht. Die Bajonnetfeder von dem Laufe zu trennen, ist durchaus unnöthig; das Klopfen und Hämmern würde nur Verbiegungen des Rohres veranlassen.

Kennzeichen der Schrauben am Schlosse:

Die hintere Schloßschraube länger als die vordere; diese mit abgerundetem, jene mit flachem Ende.

Deckelschraube kürzer, als vorige.

Schlagfederschraube kürzer, als die ganz ähnliche Stangenfederschraube.

Stangenschraube ähnlich der Studelschraube; nur länger.

Deckelfederschraube ähnlich der Studelschraube; nur hat erstere ein ganz flaches, letztere ein abgerundetes Ende. Pfannenschraube hat konischen Kopf. —

Fünftes Capitel.

Das Infanterie-Percussionsgewehr. Beschreibung der von dem Steinschloßgewehr abweichenden Theile.

1. Der Lauf nebst Schwanzschraube.

Behufs der Erreichung eines zweckmäßigen Visirschusses für das Infanteriegewehr auf die Entfernung von 180—200 Schritt, sowie zur Erleichterung des Zielens und Herbeiführung einer geregelteren Ziellinie, ist an der Schwanzschraube ein Aufsatz angebracht, mittelst dessen das Gewehr einen Visirwinkel von 31 Minuten erhält. (Der Visirwinkel wird gebildet durch die verlängert gedachte Visirlinie und Seelenaxe; der frühere war kleiner, daher lag der Visirschuß näher.)

Zur besseren Erhaltung sowohl des Aufsatzes, als auch der Schwanzschraube selbst, und namentlich der Bodenfläche und der Auskehlung derselben, ist die ganze Schraube gehärtet. Auskehlung der Schwanzschraube dieselbe. Bei Neubeschaffung sitzt das Korn auf dem Laufe.

2. Der Stollen. Taf. III. Fig. 17.

Zur Aufnahme des Zündstifts und Zündkanals ist an dem untern Theil des Laufs der Stollen angebracht; dieser ist mit einem Gewinde versehen, welches in den Lauf eingeschraubt, verlöthet und so mit ihm zu einem Ganzen verbunden ist. Zur

bequemen Anpassung des Stollens in das Schloßblech ist ersterer abgerundet.

Der Zündkanal führt im rechten Winkel nach der Pulverkammer, die Austrichterung dieses Kanals ist dieselbe, wie bei dem Zündloch des Steinschloßgewehrs. An der äußeren Seite wird der Zündkanal durch die Kanalschraube geschlossen.

Der Stollen zerfällt in: Taf. III. Fig. 17.

a) das Muttergewinde für den Zündstift,
b) den Zündkanal,
c) die Kanalschraube mit ihrer Mutter.

3. Der Zündstift. Taf. III Fig. 18.

Zum Aufsetzen des Zündhütchens und zur Entzündung desselben dient der Zündstift (Piston). Vom feinsten Stahl gefertigt, ist dessen richtige Stellung und Construction der wesentlichste Theil der Percussions-Einrichtung. Der Zündstift ist mittelst Gewinde in den Stollen eingeschraubt und ruht mit seinem Teller auf der oberen Fläche desselben.

Der Zündstift wird eingetheilt in:

a) den Kegel,
b) das Viereck,
c) den Teller,
d) das Gewinde,
e) den Zündkanal.

4. Das Schloß.

Alle am Steinschloß bisher äußerlich vorhanden gewesenen Theile fallen weg; dagegen ist das Schloßblatt an der Stelle ausgerundet, wo der Stollen zu liegen kommt, zu dessen Aufnahme und Unterstützung das Stollenlager angebracht ist.

Der Hahn, zum Zerschlagen und Entzünden des Hütchens bestimmt, hat folgende Eintheilung: Fig. 19.

a) den Kopf,
b) den Haken,
c) die Schlagfläche,
d) den Ansatz,
e) das Gevierte.

Behufs Vermeidung alles unnöthigen Putzens sind Schloßblatt und Hahn grau eingesetzt.

5. Der Abzug.

Zur Herbeiführung einer gleichmäßigeren Bewegung und geregelteren Wirkung des Abzuges, ist derselbe mittelst zweier kleiner Backenstücke und einer Schraube mit dem Abzugsblech verbunden.

6. Der Schaft.

Zur Vermeidung des öfteren nachtheiligen Schwärzens und Lackirens der Schäfte, ist die schwarze Beize beseitigt und sind die Schäfte braun gebeizt worden.

7. Garnitur.

Die zeitherigen, einer baldigen Abnutzung sehr unterworfenen messingenen Kolbenbleche, werden bei Neubeschaffung durch eiserne, bei weitem dauerhaftere Kolbenbleche ersetzt.

Sechstes Capitel.

Behandlung und zweckmäßiges Reinigen des Infanteriegewehrs im Allgemeinen, und des Percussionsgewehrs speciell.

Da von der guten Beschaffenheit des Gewehrs im Felde das Wohl des Infanteristen abhängt, so ist es nöthig, auf die Instandhaltung desselben, durch richtige Behandlung und zweckmäßiges Reinigen, die höchste Aufmerksamkeit zu verwenden. Sehr wichtig ist es daher auch, namentlich im Kriege, einen geschickten Büchsenmacher beim Bataillon zu haben.

Alles Stoßen und Schlagen mit dem Gewehre ist demselben nachtheilig; es erschüttert und verdirbt einzelne Theile und hat dadurch die Unbrauchbarkeit des Ganzen zur Folge. Es muß dem Soldaten zur strengsten Pflicht gemacht werden,

seinem Vorgesetzten es sogleich anzuzeigen, wenn der kleinste Fehler an seinem Gewehre bemerkbar wird; denn nur durch schleunige Ausbesserung desselben beugt er größeren Fehlern und der gänzlichen Unbrauchbarkeit seiner Waffe vor. Selbst darf er keine Reparatur vornehmen; denn dazu mangelt ihm Kenntniß und Geschicklichkeit.

Das Schlagen des Hahns auf den Zündstift, ohne daß sich auf demselben ein Zündhütchen oder sonst schützender Gegenstand befindet, ist für beide Theile gleich nachtheilig, es kann das Abbrechen des letzteren nach sich ziehen, insbesondere leidet aber dabei die Schlagfläche des Hahns und die des Zündstifts; ferner zerstört es das richtige Verhältniß dieser beiden Flächen zueinander, bei welchem es Grundbedingung ist, daß die Schlagfläche des Hahns mit der Schlagfläche des Zündstiftes genau auf allen Punkten parallel zusammen trifft, so daß beide Flächen stets in einer Ebene liegen. Selbst das Abdrücken bei aufgemachtem Piston-Leder ist schädlich.

An den Stollen darf weder gestoßen, noch darauf geschlagen werden, damit die Kanten und Seitenflächen nicht beschädigt werden und dadurch das richtige Aufliegen und Passen im Stollenlager des Schloßblattes behindert werde.

Die Kanalschraube darf der Soldat nur dann herausschrauben, wenn eine gänzliche Verstopfung des Zündkanals dies erforderlich macht; aber auch dann muß dies unter Aufsicht geschehen, und ist darauf zu sehen, daß die Schraube richtig eingesetzt werde, gut ziehe, und sie vollkommen mit ihrem Kopf aufsitze, daß ein Herausschleudern derselben durch den Schuß nicht eintreten kann.

Der Zündstift erfordert von allen Theilen die größte Aufmerksamkeit und sorgfältigste Behandlung, weil von der Tadellosigkeit seines Zustandes und der genauen Erhaltung seiner Dimensionen die Sicherheit der Entzündung mit abhängt.

Ein Ausschrauben desselben darf nur durch den Büchsenmacher erfolgen. Es ist zweckmäßig, die Zündstifte alle zwei Jahre gleich den Schwanzschrauben durch den Büchsenmacher herausnehmen, zur Stelle von den Leuten die Gewinde reinigen, stark einölen, und dann wieder von dem Büchsenmacher ein-

schrauben zu lassen. Beim Ausschrauben wird der Zündstift anfänglich mit dem Schraubenschlüssel gelös't, und dann mit den Fingern vollends herausgeschraubt. Das Einschrauben darf nicht in schräger Richtung geschehen; eine am Fuße des Zündstifts und an der äußeren Seite des Stollens angebrachte Marke bezeichnet, wie weit das Einschrauben stattfinden muß. Die Schlagfläche des Zündstifts muß so glatt wie möglich erhalten werden.

Der Zündkanal ist gegen alles Eindringen von Unreinigkeiten, insbesondere von Oel oder Fett, zu schützen; die ungestörte freie Communication des Zündkanals mit der Pulverkammer ist ein wesentliches Erforderniß für die Sicherheit der Entzündung. Der Lauf darf nur wenn er des Auswaschens bedarf aus dem Schaft genommen werden. — Das möglichst seltene Herausnehmen des Laufs aus dem Schafte muß besonders deshalb beachtet werden, weil sonst nach und nach der Ausschnitt für den Schweiftheil der Schwanzschraube und das Loch für die Kreuzschraube erweitert werden, wodurch der Nachtheil entsteht, daß die Stellung des Zündstifts eine Veränderung erleidet, alsdann die richtige Stellung des Hahns gegen den Zündstift gestört wird, und der Schlag desselben nicht regelmäßig auf das Zündhütchen trifft. Auch wird der Stollen durch das öftere Herausnehmen des Laufs aus dem Schafte dem Abnutzen mehr ausgesetzt und liegt in dem Stollenlager des Schloßblatts nicht mehr fest auf, wodurch ebenfalls der vorerwähnte Nachtheil erzeugt wird.

Die Schwanzschraube ist zur besseren Erhaltung hart eingesetzt. Der Schweiftheil und der auf dem Kreuztheil befindliche Aufsatz und dessen Einschnitt sind möglichst vor Verletzungen und Eindrücken in Acht zu nehmen, damit die Ziellinie in keiner Weise verrückt werde.

Da die Sicherheit des Entzündens von einem ungestörten Gange des Schlosses und dem kräftigen freien Zuge der Schlagfeder wesentlich bedingt wird, die Rasten aber durch das doppelte Spannen beim Fertigmachen der Abnutzung mehr ausgesetzt sind, so müssen die innern Schloßtheile gut eingeölt werden. Klauenfett eignet sich hierzu am besten. Es genügt, wenn

das Einölen unter gewöhnlichen Umständen alle 3 bis 4 Monate, nach längerem Exerciren oder Manövriren im Feuer, starkem Regen und Staube aber öfters geschieht. Erfahrungsmäßig braucht ein völliges Auseinandernehmen des Schlosses im Jahre nur ein bis zwei Mal zu geschehen, wenn die Anordnung getroffen wird, das Innere von Zeit zu Zeit mit einer scharfen Bürste zu reinigen und dadurch zugleich auch das Verdicken des Oels zu verhindern. Das Auseinandernehmen geschieht unter specieller Aufsicht.

Beim Abnehmen und Anmachen des Schlosses ist es gut, die Kreuzschraube um zwei Gewinde zu lösen, und den Unterring vorzuschieben.

Der Schaft wird zuweilen mit einem in Oel (wo möglich Leinöl) getränkten wollenen Lappen abgerieben; jedenfalls, wenn derselbe dem Regen ausgesetzt war.

Beim Reinigen des Laufs, sowohl auf trockenem, als auf nassem Wege, darf weder die Kanalschraube, noch der Zündstift ausgeschraubt werden.

Wird der Lauf ausgewaschen, so ist es zur Auflösung des Pulverschleims gut, wenn man das Rohr einigemal mit reinem, am besten warmem Wasser bis zur Hälfte etwa füllt, und es tüchtig durchschüttelt. Sodann wird ein hölzerner Putzstock unten mit Werg umwickelt, das untere Ende des Rohrs ins Wasser gestellt und mit dem Putzstock so lange hin und her kräftig und schnell gewischt, bis das Wasser, welches aus dem Zündstift herausdringt, sowie das Werg am Putzstocke, welches einigemal durch reines ersetzt werden muß, nicht mehr gefärbt sind. Hierauf wird das Rohr mit der Mündung auf die Erde gestellt, damit das Wasser ablaufen kann, der Putzstock sorgfältig abgetrocknet, mit trockenem Werg umwickelt, und nun das Rohr durch rasches Auf- und Niederfahren und Herumdrehen des Putzstockes auf der Schwanzschraube völlig ausgetrocknet, wobei das Rohr niemals mit der Schwanzschraubennase auf die Erde, auf Stein, oder sonst harte Körper, gestellt werden darf. Kleine hölzerne Klötze, in denen Kreuz- und Nasentheil passen, sind hierbei von Vortheil. Der Zündkanal wird durch den

ausströmenden Luftzug ausgetrocknet; eine anderweitige Reinigung desselben ist nicht anzuwenden.

Auf Märschen oder bei Veranlassungen, bei denen das Gewehr dem Witterungswechsel sehr ausgesetzt ist, erscheint es zweckmäßig, das Rohr nebst dem Zündstift äußerlich mit einem befetteten Lappen abzureiben und die Seele mit etwas Klauenfett auszuwischen. Ein Gleiches gilt für die Aufbewahrung der Gewehre auf der Montirungskammer oder in den Zeughäusern. Zur äußeren Reinigung des Zündstiftes des genau eingesetzten Schlosses bedient man sich nur eines in Oel getauchten Lappens.

Durch die Construction der Percussionsgewehre wird das Eindringen des Pulverschleims, der Nässe u. s. w. in das Innere des Schlosses verhindert. Es ist daher beim Reinigen nicht, wie zeither bei den Steinschloßgewehren, jedesmal erforderlich die Schlösser abzuschrauben, vielmehr wird zur Schonung derselben, wie der Schäfte, es öfters zulässig, die Schlösser nur äußerlich abzuwischen. Die gute Beschaffenheit der Gewehre, der Fleiß, welcher auf Anfertigung derselben verwendet wird, sowie die wesentlichen Vortheile, welche die Einführung der Percussionszündung gewährt, machen es zu einer unerläßlichen Pflicht, zur Schonung und Erhaltung dieses kostbaren Kriegsmaterials mit größter Strenge darauf zu halten, daß jedes blanke, politurähnliche Putzen des Laufs, Bajonnets und Ladestocks, unterbleibt, genannte Theile nur in einem rostfreien Zustande erhalten werden und jedes glänzende Aeußere vermieden wird.

Siebentes Capitel.

Fabrication des Infanteriegewehrs.

I. Materialien zur Fertigung der kleinen Waffen.

A. Metalle.

Das Material zu den Feuerröhren muß der mechanischen und chemischen Wirkung des Schießpulvers hinreichend widerstehen, damit das Feuergewehr ohne Gefahr für den, welcher

es führt, anhaltend mit Sicherheit und Erfolg gebraucht werden kann. Dazu gehören Zähigkeit, Härte und Bildsamkeit des Materials. Es muß ferner vom Einfluß der Atmosphäre wenig verändert werden und nicht zu kostbar sein. Diese Eigenschaften hat für das kleine Gewehr das Schmiedeeisen.

1) Vom Eisen.

Das Eisen ist das wichtigste Kriegsmaterial. Von guter Beschaffenheit, die von seiner Gewinnung und Verarbeitung abhängt, ist es zu jeder Art von Feuerrohr (die Schweden haben selbst leichte Feldgeschütze von Gußeisen), zu Geschossen und ausschießlich zur blanken Waffe geeignet; ferner zu Beschlägen aller Art.

Nur selten gediegen, findet es sich fast überall auf der Erdoberfläche als Erz, d. h. als Oxyd, mit anderen Stoffen verbunden, als Raseneisenstein, Eisenkies, Magnetstein (das letzte das reichhaltigste, bis 72 %). Auf die Güte der Eisen- und Stahlsorten hat es geringen Einfluß, wie die Eisenerze mit Thon oder Erden gemengt sind, da diese nur das Schmelzen mehr oder weniger erschweren; Schwefel, Phosphor, Arsenikverdindungen bleiben jedoch zum Theil im Eisen, welches aus solchen Erzen gewonnen wird; wenn auch nur in kleinen Theilen, vermindern sie seine Güte, so daß es dann zu einzelnen Guß- und Schmiedegegenständen oft ganz unbrauchbar wird.

Bei der Eisengewinnung kommt es darauf an, seine Verbindung im Erz mit dem Sauerstoff und anderen Mischungen zu trennen, es auszuscheiden,

mit wenig Kohlenstoff verbunden, als Schmiedeeisen,
mit viel Kohlenstoff verbunden, als Gußeisen,
mit etwas Kohlenstoff verbunden, als Stahl.

Zu dem Zweck werden die Erze, in kleine Stücke von 1 bis 4 Zoll auf Pochwerken zerschlagen und so im Freien auf Holzkohle oder auf abgeschwefelter Steinkohle (Coaks) geschichtet, zur Glühhitze gebracht (abgeschwefelt). Schwefel und Wassergehalt entweichen. Die Erze, nun aufgelockert, mit Wasser abgelöscht, oder der Luft lange ausgesetzt, lassen die Erd- und Holztheile wegspülen, und sind nun zum Ausschmelzen in Hoh-

öfen brauchbar. In diesen verbindet sich das Eisen mit Kohlenstoff, wodurch ihm der Sauerstoff entzogen wird. Das geschmolzene Eisen wird nun entweder in Formen gleich zum Guß verwendet (Gußeisen), oder nur als starke Barren (Gänzen) gegossen (Roheisen), die nachher erst durch Umschmelzen weiter verarbeitet werden. Selten, z. B. beim Geschützguß in Schweden, läßt man das Eisen aus den Hohöfen gleich in Gußformen; gewöhnlich wird es in Kupol- oder Flammenöfen umgeschmolzen, um durch eine minder hohe Temperatur ein gleichförmigeres Eisen mit weniger, oder doch besser verbreitetem Kohlenstoff zu erhalten.

Das Stab- oder Schmiedeeisen wird aus den muldenförmigen Stücken (Gänzen) des Roheisens, die mehr entkohlt werden, gewonnen, entweder auf offenem Herde durch das Frischen, oder in geschlossenen Oefen, nach einer von England eingeführten Bearbeitung, durch das Puddeln.

Im Wesentlichen besteht das gewöhnliche Frischen darin, das Eisen (bis 2 Gänze) durch wiederholtes Umschmelzen auf einem großen Herde so zu entkohlen, daß es glühend eine teigige Masse bildet, von welcher an einer hineingestoßenen Eisenstange eine Hülle hängen bleibt, die sich schwer davon abschlagen läßt. Dann bringt man entweder die ganze Masse (Luppe, Frischstück) mit einem Male unter den Hammer, oder taucht eine Eisenstange wiederholentlich ein, schmiedet das hängenbleibende so lange an, bis man Stücke von etwa 20 Pfund erhält, welche dann abgehauen und gestreckt werden. Je länger diese Arbeit fortgesetzt, je öfter die Luppe der Feuerung, dem Gebläse und der Bearbeitung unter dem Hammer ausgesetzt wird, desto mehr wird das Eisen entkohlt, die Masse zäh und dehnbar. Die Luppen sind gar, wenn sie weißglühend weiß leuchten und wie lackirt glänzen; man zerhaut sie dann in Streifen und streckt sie nach Bedarf zu Stangen von verschiedener Stärke.

Nach der zweiten, neueren Methode schmilzt man 20 bis 25 Ctr. Roheisen in zwei Stunden nieder und kühlt die geschmolzene Masse beim Ausfließen durch Wasser, damit sich die Kohle nicht mehr ausscheiden kann. Dies Eisen wird dann zu

300—400 Pfund auf einem Herd mit Coaks geschmolzen, und als teigige Masse mittelst Stangen geknetet, bis sich dabei, durch Einwirkung der Flamme, der Kohlenstoff so vermindert, daß sie schmiedbar wird; dann kommt das Eisen in Schweißöfen zur Weißglühhitze und wird zwischen Walzen gestreckt. Dies Puddeln ist ein bedeutend wohlfeilerer Prozeß, und liefert auch in Deutschland schon viel bessere Eisenarten, als früher. Auch gefrischtes Eisen streckt man jetzt wegen der leichteren Bearbeitung durch Walzen.

Schmiedeeisen enthält den Kohlenstoff chemisch nur von 0,1 bis 0,5 % — hartes oder weiches Schmiedeeisen. (Gußeisen 3 bis 5,25 %). Beide Arten Schmiedeeisen sind nicht schmelzbar, aber in der Weißglühhitze leicht durch Hämmern zu formen und zu vereinigen (schweißen). Das specifische Gewicht des Schmiedeeisens ist 7,7. Hartes Schmiedeeisen hat auf dem Bruch ein kleines, stark glänzendes Korn, das durch Biegen kurzsehnigt wird. Durch Ablöschen in Wasser und Ausschmieden läßt sich seine Härte und Dauerhaftigkeit steigern. Das Weiche widersteht dem Biegen mehr, als jenes, weniger dem Roste; es ist sehr zähe, daher zu Beschlägen sehr brauchbar.

Schlechtes Eisen nennt man rohbrüchig, wenn ihm nicht genug Kohlenstoff entzogen ist; verbrannt, wenn es wieder Sauerstoff aufgenommen hat; faulbrüchig, kaltbrüchig, wenn es Kieselerde, Schwefel oder Phosphor enthält. Diese Fehler machen das Eisen unbrauchbar und lassen sich am ersten auf der Bruchfläche erkennen.

Die aus den Fabriken bezogenen Stäbe werden untersucht, gemessen, und Gewaltproben (Biege-, Fall- und Schlagprobe) unterworfen. Das Eisen zu den Gewehrläufen darf keine ungedehnten Körner im Innern besitzen und muß viel Nerv haben. Das Eisen wird gewöhnlich unmittelbar auf den Frischfeuern aus 130—150 Pfund schweren Luppen in zwei gleich große Stäbe gestreckt, dann jeder wiederum in sechs zu ebenso vielen Laufplatten oder Platinen zum Schmieden der Läufe.

2) Der Stahl.

Wird dem guten Stabeisen wieder ein Theil Kohlenstoff,

durch Glühen mit Horn= oder Lederkohle in feuerfesten Kasten fest verpackt, 10—12 Tage, bei Vermeidung des Zutretens der Luft, zugesetzt, so bleibt es zwar dehnbar und biegsam, gewinnt aber im Verhältniß des zugesetzten Kohlenstoffs an Härte, die sich durch plötzliche Abkühlung (Ablöschen in Wasser, Oel, Quecksilber) auf verschiedene Grade bringen läßt. So abgelöschter Stahl verliert diese Härte wieder durch Rothglühen und langsames Erkalten. Gehärteter Stahl, nochmals, aber mit weit geringerer Hitze, erwärmt, dann abgelöscht, giebt eine mittlere Härte und Federkraft. Bei diesem Erwärmen nimmt er, in Folge oberflächlicher Oxydation, verschiedene Farben an, er läuft an. Gelb (bei 160° R.) angelassen, ist der Stahl noch sehr dunkelblau, am wenigsten hart; hat aber die meiste Federkraft. Die verschiedenen Stahlsorten heißen: Fäßchenstahl (Dreiband), Tyroler= oder Steirischer Stahl, zum Verstählen der Klingen; Kölner=, Feder= oder Feilenstahl.

Guter Stahl hat ein glattes Aeußere, scharfe Kanten, bricht glatt ohne Zacken, und zeigt ein dunkeles, gleichförmiges Korn. Rothwarm muß er sich durch Hämmern strecken lassen, und abgelöscht darf ihn keine Feile angreifen.

3) Damast

ist eine innige mechanische Verbindung von Eisen und Stahl. 20—30 Dräthe von Stahl und Eisen, strickartig zusammengedreht, so zu Stangen geschweißt und verarbeitet, dabei wieder um einen Dorn oder eine Röhre gewunden. Weiches und hartes Eisen wird durch Nebeneinanderlegen und Zusammenschweißen schwacher Stäbe vereinigt, und giebt eine ähnliche Verbindung von großer Härte, und doch bedeutender Zähigkeit, zu sehr dauerhaften Läufen und Klingen tauglich.

Alle Eisen= und Stahlarten werden durch den Einfluß der Feuchtigkeit, also auch der Atmosphäre, verändert, indem sie den Sauerstoff anziehen, und damit Oxyd bilden, rosten. Gußeisen rostet weniger als Stahl, dieser weniger als Schmiedeeisen; alle Sorten aber mehr in verschlossenen, feuchten Räumen, als an freier Luft. Gewehre müssen daher an trockenen Orten aufbewahrt werden, wo Luftzug ist. Bei Aufbewahrung großer

Vorräthe von Gewehren in Zeughäusern ölt man die Eisentheile ein (Baumöl, in welches geschmolzenes Blei gegossen wird), um dadurch alle wässerigen Theile abzusondern. Auch kann man die Eisentheile des kleinen Gewehrs mit einem braunen Firniß überziehen, der sehr gut den Rost abhält, und die Läufe, welche nun nicht geputzt, sondern nur rein gehalten werden, schont, während durch das Blankputzen in 15 Jahren eine Garnitur Gewehre unbrauchbar wird.

4) Das Blei

wird gewöhnlich aus Schwefelerzen (Bleiglanz) durch Rösten und Schmelzen gewonnen; es schmilzt bei 258° R. und verdampft bei höheren Hitzegraden. Man muß beim Schmelzen den Zutritt der Luft abhalten, da die Oberfläche sonst sehr schnell orydirt, eine graue, erdige Haut (Bleiasche) bildet. Eine Decke Kohlenstaub, auf das flüssige Metall geworfenes Pech, das durch sein Verbrennen Kohle bildet, hindert das. Bei 160° R. wird Blei sehr spröde, so daß es sich leicht zerschlagen läßt; ein Mittel zur Zerlegung von Bleimulden. Sein specifisches Gewicht ist 11,32—11,44. Durch dies bedeutende specifische Gewicht erhalten die Bleikugeln für das kleine Gewehr bei ihrer Kleinheit die erforderliche Kraft der Bewegung.

5) Das Messing.

Man bedient sich seiner sowohl zur Garnitur des Feuergewehrs, als auch zu Beschlägen und Griffen der Seitengewehre. Es ist eine Legirung gewöhnlich von 2 Theilen Kupfer und 1 Theil Zink zusammengeschmolzen, dann geglüht, gewalzt und gehämmert.

6) Zink,

dunkler als Blei, sehr spröde.

7) Kupfer.

Man gewinnt es durch Ausschmelzen der Erze. Wiederholtes Umschmelzen giebt reines, oder Garkupfer, welches in flache Scheiben (Rosetten) oder in konische Stücke (Königskupfer) aus-

gegossen wird. So ist es im Bruch zackig, blaß-röthlich, sehr feinkörnig. Durch abermaliges Umschmelzen bei starkem Gebläse gewinnt man daraus das hämmerbare Kupfer, welches in Barren gestreckt das Stollenkupfer giebt. Der Güte nach folgen: japanisches, russisches, schwedisches, tyroler, ungarisches Kupfer. Es zersetzt sich durch Luft und Feuchtigkeit sehr wenig, widersteht dem Feuer besser, als Eisen; desto schneller oxydirt es aber in Berührung mit Oelen.

Anmerk. Suhler Weißkupfer, eine Composition von $1\frac{1}{2}$ Theilen Nickel, 8 Loth Kupfer, dem etwas Eisen und Antimon beigemischt, ist noch härter und haltbarer als Messing, aber theurer.

Neusilber besteht aus 3 Theilen Kupfer, die man mit 1 Theil Nickel zusammenschmilzt und denen man 1 Theil Zink, in vorher erhitzten kleinen Stücken, zusetzt.

B. Hölzer.

Das beste Holz zu den Schäften ist Nußbaum oder Ahorn. Da dies aber bei uns zu theuer ist, verfertigt man dieselben in der Regel aus Rothbüchenholz. Die Bäume, aus welchen man die Schäfte verfertiget, müssen von mittlerem Alter und ganz gesund sein. Vor der Verarbeitung muß das Holz 3 Jahre geschlagen stehen, und völlig ausgetrocknet sein. Das Schaftholz wird am zweckmäßigsten im Winter oder in den ersten Frühlingsmonaten gefällt. Das Auslaugen desselben vermindert die Dauerhaftigkeit der Schäfte. Der Baumstamm wird in Blöcke von der Länge des Schaftes gesägt, und diese in Stücke von der erforderlichen Stärke des Schaftes gespalten. Obgleich das Sägen eine größere Anzahl Schäfte hervorbringen würde, so darf man dies doch nicht anwenden, weil es häufig gegen den Faden geht, und nachher das Aufreißen der Schäfte veranlaßt.

1) Nußbaum ist durch Härte, Zähigkeit und Leichtigkeit am geeignetsten zur Schäftung. Gesundes junges Nußbaumholz widersteht der Witterung besser, als buchenes, wird nicht vom Wurm angegriffen, ist aber schwerer zu bearbeiten, da es nicht spaltet.

2) Ahorn, vom weißen oder Bergahorn, ist sehr weiß, mit gelblichen, dichten Jahrringen. Im 50. Jahre reif, ist das Holz noch zäher und fester, als Nußbaum, auch leichter zu bearbeiten. Im Trocknen hält es sich vortrefflich; weniger gut aber, als Nußbaum, in nasser Luft, daher man sich seiner besonders zur Schäftung der Wallbüchsen bedient.

3) Rothbuchenholz giebt bis zu 50 Jahren das härteste und elastisches Holz, später schon spröderes. Es zeigt auf der Hirnseite röthliche Jahrringe; in der Länge gespalten, dichte parallele Striche, mit sehr kurzen röthlichen untermengt. Wird das Holz nicht sorgfältig getrocknet, so stockt und fault es leicht, wirft sich, wird auch vom Wurm leicht angegriffen. Schwärzliche, dunkelgraue Punkte, gelbe Flecke oder verschiedenfarbige Stellen, sind sichere Zeichen des Stockens.

Die Schafthölzer müssen im Rohen mindestens 2—4 Zoll länger und in allen Dimensionen 1—1½ Zoll stärker sein, als der ausgearbeitete Schaft. Bei ihrer Abnahme oder beim Ankauf ist darauf besonders zu sehen; Hölzer mit beklebten oder eingerissenen Hirnenden sind ebenfalls verwerflich. Lose Aeste an jeder Stelle, verwachsene an andern, als unten in dem Kolben, Wurmstiche, machen Schafthölzer ebenfalls verwerflich. Sorgsames Aufstapeln solcher trockenen, gesunden Hölzer an trockenen, luftigen, schattigen Orten, etwa 200 bis 300 zu zehn übereinander, ein jährliches Revidiren, Abstäuben und Umpacken, erhält sie am besten mehrere Jahre.

II. Die Fabrikation.

Das Eisen, welches man zu den Gewehrläufen nimmt, muß von vorzüglicher Güte und völlig fehlerfrei sein. Eine Laufplatte oder Platine, zum Schmieden der Läufe, muß 32 Zoll lang, 4 Zoll breit, und ¾ Zoll stark sein. Die Platine kommt in's Feuer, und wird bei rothglühender Hitze vermittelst des Buchhammers so über einen stählernen cylinderförmigen Stab, Dorn, zusammengebogen, daß die Kanten genau aneinander stoßen, welche man nun bei weißglühender Hitze aneinander hämmert, das Rohr schweißt. Dies geschieht immer nur auf einige Zolle, so daß von der Mitte angefangen

wird, und im Ganzen wenigstens 8 Hitzen erforderlich sind. Das Rohr wird zur engeren Verbindung der Eisentheile auf eine eiserne Platte gestaucht, und dann in das Gesenk des Schweißhammers gelegt, durch dessen Loslassung es gehämmert wird. Durch das Schweißen hat sich das Rohr bis zu 42 Zoll Länge gestreckt; im Feuer hilft man dann seiner äußeren Form nach. Ist das Rohr jetzt gereinigt, untersucht, und nach dem Augenmaße gerichtet, finden sich besonders an der Schweißnath keine Fehler, so wird das überflüssige Eisen, welches sich wegen des kleineren Dornes inwendig befindet, fortgeschafft. Dies geschieht vermittelst eines Wassergetriebes durch das Bohren auf den Bohrbänken, in horizontaler Richtung, mit 18 bis 20 Bohrern oder Nebern, von denen der folgende immer 0,01 Zoll stärker ist, als der vorhergehende, und der letzte 0,01 Zoll weniger, als der vorgeschriebene Kaliber des Rohrs hat. Während der Arbeit wird das Rohr fleißig untersucht. Um das Rohr inwendig zu reinigen und ihm Politur zu geben, läßt man nun einen Neber, einen mit Oel getränkten glatten Span von hartem Holze, in dasselbe hineingehen und sich drehen. Demnächst wird der untere Theil der Seele des Rohres für die Gewinde der Schwanzschraube aufgebohrt, und dann zur ersten Probe durch das Beschießen geschritten. Das Rohr wird dazu durch eine Schwanzschraube ohne Nase (Mutze) verschraubt, welche zur Entzündung der Ladung an der Seite eine Rinne hat. Das Rohr wird mit 2 Loth Pulver geladen, hierauf wird ¼ Bogen Löschpapier, dann eine Kugel, und darauf wieder ¼ Bogen Löschpapier mit drei Stößen fest aufgesetzt. In der Schießhütte werden 80—90 so geladener Läufe nebeneinander gelegt, durch ein Leitfeuer verbunden, und zugleich abgefeuert. Diejenigen Läufe, bei welchen sich nachher Fehler zeigen, werden entweder ganz ausgeworfen, oder dem Rohrschmidt zu nochmaligem Schweißen zurückgegeben. Durch fortgesetztes Poliren der inneren Wände wird jetzt zugleich der normalmäßige Kaliber hervorgebracht, die richtige Bohrung durch das Kalibriren, mittelst eines 3 Zoll langen stählernen Cylinders untersucht. Nach der ersten Probe wird das Rohr geschliffen; ihm äußerlich die vorgeschriebene Form und Eisen-

stärke gegeben. Demnächst findet die zweite Beschießprobe mit $1\frac{1}{2}$ Loth Ladung statt (in einigen Fabriken fällt diese weg); dann werden die Läufe voll Wasser gefüllt und bleiben so 24 Stunden stehen; dringt an einer Stelle das Wasser durch, so wird das Rohr verworfen.

Die weitere Bearbeitung geschieht durch die Garnisseurs, welche zuerst die Muttergewinde für die Schwanzschraube einschneiden. Die Schraube wird aus einer Stange Eisen verfertigt, welche warm geglüht und gehämmert wird; dann wird die Auskehlung ausgefeilt, das Zündloch mit dem Körner durchgeschlagen, mit dem Spitzbohrer nachgebohrt, die Auftrichterung durch den Zündlochsenker auf das vorschriftsmäßige Maß gebracht. Die normalmäßige Länge des Rohrs wird von vorne nach hinten genau abgemessen, die überstehenden Theile mit der Bogenfeile abgesägt, und die Mündung gerade gefeilt; der Bajonnetfederhaft mit Schlagloth oder Messing aufgelöthet; das Rohr nachgerichtet, auf's Neue gekolbt, der ganze Lauf der Länge nach mit der Feile abgezogen. Versuche haben dargethan, daß ein solcher Lauf 25,000 Schüsse aushält.

Zu einem Bajonnet wird eine ungefähr 1 Pfund schwere und 8 Zoll lange vierkantige Stange Stahl erfordert, an diese ein Stück Eisen für den untersten Theil der Klinge und den Arm geschweißt, und dann die ganze Klinge in einem Gesenke dreikantig ausgeschmiedet; wenn der Arm seine Form und Biegung erhalten hat, wird an ihn die Tülle geschweißt.

Die Klinge erhält durch Schleifen auf einem nassen Sandstein die vorgeschriebenen Maße; um ihr die durch das Schmieden verloren gegangene Federhärte wieder zu geben, wird sie geglüht, im Wasser abgekühlt, mit Talg bestrichen, und dann im Feuer abgebrannt, d. h. sie wird gehärtet; das ganze Bajonnet demnächst polirt.

Bei Verfertigung des Ladestockes wird eine Stange Stahl mit dem nöthigen, einige Zoll langen Stück Eisen zusammengeschweißt. Seine Länge und Rundung erhält derselbe durch das Schmieden in mehreren Gesenken. Nachdem die

Krätzergewinde eingeschnitten sind, wird er geschliffen, gehärtet und polirt.

Das Schloß wird bis auf die Federn (messingene Pfanne) aus Eisen verfertigt. Jeder einzelne Theil wird zuerst nach dem Augenmaße grob und dann im Gesenke ausgeschmiedet. (Gesenk, in gehärteten Stahl genau eingegrabene, aus zwei Hälften bestehende Form).

Durch Ausglühen werden die Theile wieder erweicht, dann mit der Feile nach Schablonen bearbeitet. Die Nuß erfordert eine ganz besondere Genauigkeit. Wellbaum und Nußstift werden auf einer besonderen Maschine abgedreht.

Der Schäfter erhält alle einzelnen Theile des Gewehrs, bis auf das Bajonnet, um dieselben genau einpassen zu können. Er behaut zuerst den Schaft mit dem Handbeile, macht die eine Seite etwas glatt, und zeichnet auf derselben die Schablone oder das Schaftmodell ab. Hiernach wird der Schaft auf allen Seiten mit dem Meißel behauen, d. h. abgerichtet, und ihm die vorschriftsmäßige Länge gegeben. Auf der oberen geebneten Fläche wird die Eisenstärke des Laufes gezeichnet, und hiernach der Theil für das Rohr rund, der für die Schwanzschraube gerade ausgeschnitten; das Loch für den Bajonnetfederhaft eingeschnitten, und der Lauf genau eingepaßt; demnächst die übrigen Einschnitte für Schloß, Kappe, Bügel u. s. w. gemacht, der Schaft geglättet, abgezogen, von den Equipeurs das noch Fehlende: Bohrung des Kreuzschraubenloches, Stoßeisen, Ladestockfeder, angebracht und von diesen auch das ganze Gewehr demnächst zusammengestellt. Das Beizen der Schäfte geschieht zuletzt durch die Schäfter.

Die Garniturstücke werden aus Messing in Formen gegossen.

Anmerk. Von der Großartigkeit der Gewehrfabrikation wird man richtig urtheilen, wenn man weiß, daß von 1804—1815 zu Birmingham nicht weniger als 5 Millionen Gewehre gefertigt wurden, — auf ein Jahr im Durchschnitt beinahe 500,000. Die Birmingham'schen Gewehrfabriken lieferten sowohl den Engländern, als ihren Feinden, mehr Gewehre, als alle anderen Fabrikstädte der Welt zusammengenommen. Die Zahl 5 Millionen stimmt sonderbarer Weise gerade mit der Summe der durch

die Napoleonischen Kriege angeblich um's Leben gekommenen Menschen.

Jetzt werden zu Birmingham jährlich 260,000 Gewehre gefertigt. — Zu Etienne wurden von 1801—1814 631,954 Flinten gefertigt. — Lüttich lieferte 1835 277,000 Feuergewehre aller Art, davon 74,608 für Infanterie.

Achtes Capitel.

Beurtheilung des Infanteriegewehrs in Rücksicht vorkommender Fehler. Reparaturen. Aufbewahrung und Versendung der Gewehre.

Bei Uebernahme oder Revision sowohl neuer, als auch schon gebrauchter Gewehre muß man sich genau von der Beschaffenheit überzeugen, um ihre Brauchbarkeit beurtheilen zu können.

Im Allgemeinen untersucht man, ob das Gewicht und die Dimensionen der einzelnen Theile nicht zu bedeutend von den Normalbestimmungen abweichen, ob sie richtig gearbeitet sind, keine Brüche und schadhaften Stellen haben.

An dem Rohre entstehen durch den Gebrauch zuweilen Verbiegungen, Gruben und Sprünge, oder Risse, auch können diese Fehler schon bei neuen, nicht gehörig untersuchten Gewehren vorkommen. Die ersteren müssen schon sehr bedeutend sein, um sie mit bloßem Auge wahrzunehmen. Um sie zu entdecken, bedient man sich der Richtschnur, einer an einen Bogen gespannten Darmsaite, welche, an die inneren Wände angelegt, angezogen werden muß. Nur dann, wenn die Schnur auf allen Punkten die Wand berührt, ist das Rohr gerade. Es wird im entgegengesetzten Fall durch den Büchsenmacher gerichtet, d. h. gerade gebogen.

Um genau zu untersuchen, ob ein Rohr Sprünge oder Risse habe, hänge man dasselbe an einen möglichst dünnen Faden, und schlage mit dem Ladestock daran. Setzt sich der Klang gleichmäßig durch das ganze Rohr fort, so ist dasselbe unbe-

schädigt; wird er aber gehemmt, so ist da ein Sprung, wo der Klang aufhört.

Der Fehler kann in der Bearbeitung oder in der schlechten Beschaffenheit des Eisens seinen Grund haben. In jedem Falle ist aber das Rohr unbrauchbar. Sogenannte Bohrringe, Schiefer, können fortgekolbt werden.

Die richtigen und im Umkreise des Rohres gleichmäßigen Eisenstärken werden durch den Rohrzirkel untersucht. Der richtige Kaliber wird an der Mündung mit dem Kaliberkegel, der der Seele, und ob sie überall kugelgleich, mit dem Kaliber-Cylinder untersucht.

Bei der Schwanzschraube hat man darauf zu sehen, daß sie keinen Bruch hat. Die Gewinde müssen gehörig scharf sein. Die Hohlkehle muß die richtige Stellung zum Zündloche haben.

Bricht ein Bajonnetfederhaft ab, so kann ein neuer angelöthet werden.

Ist die Schwanzschraube in dem Rohre locker geworden, so müssen die Muttergewinde erst aufgefrischt und geschärft, und dann eine passende Schwanzschraube neu angefertigt werden.

Beim Bajonnet hat man zu untersuchen, ob die Klinge federhart ist, ob es keine Brüche hat, ob die Tülle gut geschweißt und vollkommen an den Lauf schließt, sowie daß die Bajonnetfeder gehörig schließt. Vom Bajonnet kann die Klinge und der Arm nicht reparirt werden. Ein zerbrochener Ladestock kann nur in den Fabriken wieder zusammengeschweißt werden.

Beim Schlosse hat man darauf zu sehen, ob das Schloßblatt die gehörige Stärke hat, und ob die Schraubenlöcher rechtwinkelich eingeschnitten sind; ob die Federn ganz sind, die gehörige Kraft und Biegung haben; ob die Nuß richtig gefeilt ist, keine Reibung am Schlosse verursacht; ob die Ruhen (Rasten) gut und stark gefeilt sind; ob die Stange die erforderliche Länge und Stärke hat, ob der Schnabel gehörig stark ist. Beim Hahn, ob er keine Reibung am Schloßbleche verursacht, und nicht auf dem Gevierte der Nuß wackelt. Sämmtliche Schrauben müssen gut fassen.

Bei sorgfältiger Behandlung sind die Reparaturen der

Percussionsgewehre jedenfalls geringer, als bei den Steinschloßgewehren.

Die vorkommenden Reparaturen bestehen vorzüglich:

1) im Härten der Schlagfedern,
2) in theilweiser Anfertigung neuer Schlagfedern. (Es ist weniger auf zu starke Federn zu halten, als auf einen kräftigen freien Zug derselben.)
3) Repariren der Nuß und Stange,
4) Anfertigung neuer Stangen,
5) Ersatz der Schloß-, Kreuz-, Nuß-, und Abzugbügelschrauben, welche bei neuen Gewehren durch theilweise zu strenge Härte in der ersten Zeit des Gebrauchs brechen.
6) Die gewöhnlichen kleinen Schaftreparaturen, und
7) Abbrechen der Zündstifte.

Dies findet nicht häufig, gewöhnlich aber kurz über dem Gewinde statt. Bei Ausbohrung des abgebrochenen Stücks muß beachtet werden, daß die Muttergewinde im Stollen nicht beschädigt werden. Neue Zündstifte werden am besten aus Federstahl gefertigt; die Härtung derselben muß nur mäßig sein. Der Zündkanal muß glatt und ohne Absatz oder Grad gebohrt sein. Der Zündstift, und insbesondere der Kegel, muß ganz genau nach dem Probegewehr gefertigt sein.

Nach Anfertigung eines neuen Zündstifts muß jedesmal untersucht werden, ob der Teller desselben überall gleichmäßig auf dem Stollen aufsitzt, insbesondere aber, ob die Schlagfläche des Hahns mit der Schlagfläche des Zündstifts genau parallel zusammentrifft, so daß beide Flächen eine Ebene bilden. Behufs dieser Untersuchung wird ein ungefülltes Kupferhütchen aufgesteckt und der Hahn auf dasselbe abgedrückt, wobei sich genau jede Unrichtigkeit zeigt, welche dann leicht durch Ausdehnung der Schlagfläche des Hahns beseitigt werden kann. Derselbe kann an der Schlagfläche auch ausgedreht und mit einer frischen Platte gefüttert werden.

Aeußere Verletzungen der Schäfte, durch welche die braune Beize beschädigt oder abgescheuert worden ist, werden durch erneuertes Beizen beseitigt. Zum Anhalt und Vergleich bei den Reparaturen hat jedes Bataillon ein Probegewehr.

Die Aufbewahrung der kleinen Waffen muß in trockenen, dem Wechsel der Temperatur und dem Staube wenig ausgesetzten Räumen geschehen. Die rostreinen Stahl- und Eisentheile werden dünn eingeölt. Die Einlassungen im Schafte reibt man mit geschabter Kreide ein, setzt dann die Gewehre zusammen, befestigt Bajonnet, Krätzer und Kugelzieher daran, und stellt sie an Gerüsten in Ausschnitte für Kolben und Lauf.

Zu Versendung von Feuergewehren sind Kisten, die 25 bis 32 Infanteriegewehre fassen, am geeignetsten. Sie werden in 3 bis 4 Lagen durch Einlegelatten getrennt, in passende Ausschnitte, die Läufe aufwärts, Bajonnet, Krätzer und Kugelzieher so angebunden, daß sie nicht reiben können, abwechselnd mit Kolbe und Mündung verpackt. Stroh, Heu, oder anderes Packmaterial dabei anzuwenden, ist schädlich, weil durch dasselbe Feuchtigkeit eingesogen wird, und die Gewehre bald rosten.

Neuntes Capitel.

Revision der Percussionsgewehre vor dem dienstlichen Gebrauch. Practische Behandlung im dienstlichen Gebrauch.

a) Revision in ungeladenem Zustande.

Bei Besichtigung der Percussionsgewehre ist vorzüglich auf nachstehende Punkte die Aufmerksamkeit zu richten:

1) Allgemeiner äußerer Zustand der Gewehre.
2) Zustand des Korns und des Aufsatzes.
3) Innere Beschaffenheit des Laufs, insonderheit des Bodens der Schwanzschraube.
4) Richtiges Aufliegen des Laufs im Stollenlager und Festigkeit der Kanalschraube.
5) Genaues Anschließen des Schlosses an Lauf und Schaft.
6) Nichthervorstehen der hinteren Schloßschraube über das Schloßblatt, zur Verhütung des Anstreichens des Hahns.

7) Zustand des Zündstifts und des Zündkanals.
8) Richtige Stellung des Hahns gegen den Zündstift, Nichtreibung des Hahns am Schloßblech, Feststehen desselben auf dem Vierkant der Nuß und Zustand der Schlagflächen.
9) Freier Gang des Schlosses und kräftiger Zug der Feder.

b) In geladenem Zustande.

1) Abnehmen des Hütchens vom Zündstift und Untersuchung des Zustandes des ersteren.
2) Wahrnehmung, ob keine Feuchtigkeit in den Zündkanal eingedrungen sei.
3) Untersuchung, ob der Schuß auf dem Boden der Schwanzschraube gehörig aufsitzt.

Practische Behandlung der Percussionsgewehre.

Zur Schonung der Schlagfeder, zur Vermeidung des Eindringens von Unreinigkeiten in den Zündkanal, zum Schutz gegen Beschädigungen des Zündstifts, sowie Behufs Festhaltung des Zündhütchens, gilt als allgemeine Regel, daß bei dem gewöhnlichen Exerciren, bei allen Uebungen mit und ohne Munition, im Wacht- und sonstigen Dienst, im Quartier und auf dem Marsch, der Hahn stets auf dem Zündstift ruhe, gleichviel ob ein Zündhut auf dem Piston aufgesetzt sei oder nicht; dagegen befindet der Hahn sich in der Mittelruhe überall da, wo die augenblickliche Schlagfertigkeit bedingt wird.

Im Bivouak unter dem Schutz der Vorposten ist es gut, den Zündhut an der Stelle, wo der untere Rand desselben an den Zündkegel anschließt, mit Werg oder einem schmalen Läppchen zu umwinden, den Hahn herunterzulassen und den Regendeckel aufzumachen.

Bei Gewehren, bei denen die Besorgniß entsteht, daß das Pulver in dem Zündkanal naß geworden sei, ist es räthlich, den Zündhut abzunehmen, und frisches Pulver in den Zündkanal einzuräumen. Durch nur feuchtes Pulver schlägt der Zündstrahl in der Regel durch, und entzündet dasselbe, wenn nicht etwa die ganze Ladung momentan die Zündbarkeit verloren ha-

ben sollte; in den meisten Fällen wird aber, sollte das erste Hütchen nicht gezündet haben, der Gebrauch eines zweiten und schließlich eines dritten Zündhütchens jedes Gewehr zur Entzündung bringen und die völlige Gefechtsfähigkeit derselben wieder herstellen.

Im Allgemeinen ist es nicht räthlich, auf geladenen Gewehren lange Zeit Zündhütchen aufgesteckt zu lassen, und deshalb zweckmäßig, diejenigen Hütchen, welche insbesondere der Feuchtigkeit oder dem Regen ausgesetzt gewesen sind, abzunehmen und durch neue zu ersetzen.

Bei dem Aufstecken der Zündhütchen auf den Zündstift ist es wesentlich erforderlich, daß die Leute die Hütchen mit dem Daumen fest aufdrücken, damit die Zündmasse gleich auf der Schlagfläche aufliegt und der Schlag des Hahns nicht erst das Hütchen herunter treiben muß, wodurch leicht Versager entstehen. Sehr förderlich für den freien Gang des Schlosses und die kräftige Wirkung der Schlagfeder ist es, wenn kurz vor dem Gebrauch der Gewehre die Hähne einigemal auf- und abgespannt werden, namentlich in feuchtem oder kaltem Wetter.

Nach der Explosion der Zündhütchen ereignet es sich manchmal, daß die zersplitterten Kupferhütchen in den Aushöhlungen der Hähne zurückbleiben; dies hindert die kräftige Wirkung der letzteren und ist daher, zur Vermeidung von Versagern, etwa durch einen kurzen Ruck der Gewehre beim Fertigmachen zu beseitigen.

Bei den Percussionsgewehren können rücksichtlich der Zündung dreierlei Versager vorkommen:

1) Die Zündhütchen versagen bei dem ersten Schlag des Hahns, explodiren aber bei dem zweiten oder dritten Schlage desselben und zünden den Schuß.

Der Grund kann in der Schwäche der Schlagfeder liegen; gewöhnlich aber hat der Soldat das Hütchen nicht fest genug auf den Zündstift aufgedrückt, so daß der erste Schlag den Boden des Hütchens erst bis zur Schlagfläche des Zündstiftes getrieben, der zweite Schlag dagegen die Explosion bewirkt hat.

2) Die Zündhütchen explodiren, ohne den Schuß zu zünden.

Der Zündkanal enthält Oel, oder ist sonst verstopft, das

Pulver ist nicht gehörig in demselben vorgetreten, oder das Pulver ist in dem Zündkanal naß geworden. Das zweite und dritte Hütchen entzündet dann gewöhnlich den Schuß; auch räumt man aus einer Patrone etwas loses Pulver in den Zündkanal ein; sollte dies Einräumen des Pulvers nicht fruchten, so wird die Kanalschraube geöffnet und mittelst der Räumnadel die Verstopfung aufgeräumt und die freie Communication wieder hergestellt. Vor Verschließung des Zündkanals durch die Kanalschraube kann ebenfalls loses Pulver von der Seite eingeschüttet werden.

3) Die Zündhütchen explodiren gar nicht.

Die Schlagfeder ist entweder zu schwach, oder die Zündmasse im Hütchen hat nicht mehr die erforderliche Zündfähigkeit, oder es ist gar keine Zündmasse vorhanden. Man versucht durch Anwendung eines neuen Hütchens den Schuß zu entzünden. — Zündhütchen auf ungeladenem Gewehr abzufeuern, ist sehr schädlich; es führt ein schnelles und sehr nachtheiliges Rosten herbei. Beim Feuern mit Platzpatronen kommt das Versagen der Gewehre leichter vor, als mit scharfen Patronen; denn bei letzteren wird durch das Aufstoßen der Kugel die Luft im Laufe so zusammengepreßt, daß sie das in der Pulverkammer befindliche Pulver in hinreichendem Maße in den Zündkanal treibt. Wird Waffe und Munition sorgfältig behandelt, so werden bei der Percussionszündung Versager zu den seltenen Erscheinungen gehören.

Zehntes Capitel.

Die Jägerbüchse. Eintheilung und Beschreibung derselben.

Die Jägerbüchse ist kürzer, als das Infanteriegewehr; der Lauf, stärker im Eisen, ist auf seiner ganzen Länge außerhalb achteckig geschliffen, und die Seele bildet ein spiralförmig gewundenes Prisma von acht Seiten, welche Felder heißen. Von dem

Laufe sagt man, er sei gezogen. Die spiralförmige Windung der Züge wird auch der Drall der Züge genannt.

Das häufige Abweichen der Geschosse von der Richtungslinie, also häufige Fehlschüsse bei glatten Gewehren, veranlaßte die Erfindung der gezogenen, um der Kugel allen Spielraum zu nehmen, ihr jedesmal eine gleichförmige Lage gegen die Pulverladung, und beim Abfeuern immer gleiche Bewegung, Rotation, um ihre Axe in der Visir- und Schußebene zu geben. Gezogene Röhre sind aber, weil ihre Kugel gewaltsam in den Lauf gebracht werden muß, bei weitem langsamer zu laden, als glatte, so daß beide in gleichen Zeiten bis auf mittlere Entfernungen gleiche Trefffähigkeit geben. Wo aber die Sicherheit des Treffens und nicht die Schnelligkeit des Feuerns vorwaltend ist, da gewährt das gezogene Rohr Vortheile, die mit dem glatten nie zu erreichen sind, namentlich auf Entfernungen über 200 Schritte. Richtet man dabei das Geschoß so ein, daß es wie beim gewöhnlichen Gewehr für den besonderen Fall leicht eingebracht werden kann, d. h. ohne Pflaster mit der Patrone, so hat es dann auch den Vortheil des schnellen Ladens und des raschen Feuerns.

Die Züge, welche der Kugel die beabsichtigte Rotation geben, sind in gerader und ungerader Anzahl, gewöhnlich nicht unter 6 und nicht über 12, vorhanden. Weniger veranlassen, daß, wenn sie nicht tief sind, die Kugel sie übersetzt, mehrere und flache veranlassen schnelles Ausschießen der Büchse. Weniger Züge erfordern größere Eisenstärke, und nehmen der Kugel beim Laden, das sie erschweren, die runde Gestalt. Je mehr und je flacher die Züge, desto mehr wird die Gestalt der Kugel erhalten, desto leichter wird geladen, desto schärfer und sicherer ist der Schuß. Je stärker die Ladung, desto schwächer muß die Windung, der Drall, sein.

Die Züge winden sich spiralförmig in gleichen Entfernungen, für $1/4$ — $1/3$ kugelschwere Ladung, längs den Wänden auf 1 Fuß Länge des Rohrs $3/8$ — $3/4$ Mal aufwärts herum, und bilden entweder dreieckige oder viereckige Streifen, oder solche mit abgestumpften Ecken. Die ersteren sind schwer zu arbeiten, aber am dauerhaftesten, die zweite Art zwingt, der

scharfen Ecken wegen, die Kugel, ihnen sicher zu folgen, nutzt sich aber schnell ab. Die abgestumpften sind die üblichsten, da sie sich besser halten, als die zweite Art, und nicht so theuer sind, als die erste. Eine gerade Anzahl der Züge ist für die Fabrikation der Waffe am vortheilhaftesten; es stehen dann zwei und zwei einander genau gegenüber, und können gleichzeitig bearbeitet werden. Viele und feine, senkrecht stehende Züge nennt man Haarzüge.

Die Büchse wird eingetheilt in

1) das Rohr oder den Lauf,
2) das Schloß (Percussions- oder Schlagschloß), nebst Stechschloß,
3) den Ladestock,
4) den Schaft nebst Garnitur, oder letztere besonders gerechnet als fünfter Haupttheil.

Für den Gebrauch im Felde muß die Büchse, bei mindestens derselben Handlichkeit wie das Gewehr, mit Sicherheit noch auf 3—400 Schritt außer Gefecht setzen.

Ganze Länge der Büchse 42,75 Zoll; mit aufgestecktem Hirschfänger 64,10 Zoll; die Büchse ist 9 Pfund 22½ Loth schwer; der Hirschfänger wiegt 2 Pfund 6 Loth; auf 1 Pfund Blei gehen 24 Kugeln. Das Rohr, 27,80 Zoll lang, hat 8 ein klein wenig abgestumpft viereckige, 0,10 Zoll breite Züge, und 1½ Drall. Kugel- und Bohrungs-Kaliber 0,56; der Spielraum fällt daher weg. Das Zündloch ist 1½ Durchmesser des Pulverkorns weit, welcher bei Pirschpulver etwa 0,05 Zoll ist.

Die Eisenstärke des Büchsenrohrs ist wegen der Züge und der größeren Wirkung des Pulvers bedeutender. Man giebt der an der Mündung zu der hinteren das Verhältniß wie 2:3.

Die Schwanzschraube, Taf. II. Fig. 20., ist seitwärts mit einem eisernen angeschmiedeten Ansatz A. in Form eines Cylinders versehen; die Schwanzschraube bildet selbst die Pulverkammer, B., welche eine konische Form hat. In diesem Ansatz befindet sich, in seiner Mitte, ein Zündkanal, ab, der mit der Pulverkammer in der Schwanzschraube bei a in Verbindung steht. Von oben, senkrecht auf diesen Zündkanal, in der Richtung des

niederschlagenden Hahns, hat dieser Ansatz eine Bohrung, b, in welche die Zündwarze, der Zündstift oder Piston, c, eingeschraubt ist. d Kanalschraube. Auf den Zündstift wird das Zündhütchen gesetzt, welches, durch den Schlag des Hahns detonirend, das Pulver in den Zündkanal und durch ihn im Laufe entzündet. Diese Art von Schwanzschrauben, bei der Preußischen Jäger- oder Corps-Büchse durchgängig, auch bei den neuen Percussionsgewehren der übrigen Truppengattungen, nennt man Patentschwanzschrauben. Bei alten, zur Percussionszündung eingerichteten Gewehren ist in die Stelle des Zündlochs und der Pfanne gewöhnlich ein starker, kurzer eiserner Cylinder (Stollen) mit Messing angelöthet oder bloß eingeschraubt, der den Zündkanal enthält; in jenen ist die Zündwarze geschraubt. Die Patentschwanzschraube gewährt den Vortheil der größeren Dauer, mehr Sicherheit für den Schützen, auch braucht der Lauf nicht zum Anschweißen des Stollens ins Feuer. Der Hahn (Hammer) muß das Zündhütchen im Durchmesser ganz, und in der Höhe zur Hälfte umfassen.

Die Erfindung des Percussionsschlosses wurde 1809 in Frankreich gemacht, und seitdem unablässig verbessert. Die Vortheile sind: sichere, schnellere und stärkere Entzündung des Schusses bei jeder Witterung; der Schütze kann besser durch das Feuer sehen und wird nicht verbrannt; einfacheres Schloß, daher weniger Reparaturen. Dagegen ist das Aufsetzen der Zündhütchen bei kalter Witterung und bei ungeübter Hand schwierig.

Die Befestigung des Rohrs am Schafte geschieht durch 2 Oesen (Hafte), welche sich an der unteren Kante des Rohrs befinden, und durch welche zwei Schieber gehen; ebenso ist eine Oese für den oberen Riembügel daselbst angebracht; das messingene Nasenband sichert den oberen Schaft gegen Zersplittern, und ist durch Schrauben an den Ansatz des Rohrs befestigt; hinten wird das Rohr durch die Kreuzschraube festgehalten.

An der rechten Seite des Laufs, nach der Mündung zu, ist der Hirschfängerhaken angeschweißt, um den Hirschfänger im Nothfall zur Abwehr gegen Cavallerie aufstecken zu können. Ein Einschnitt, die Falze, quer in der oberen Kante des Rohrs,

7—8 Zoll vom Auge entfernt, dient dazu, das Visir, bestehend in Standvisir, erste und zweite Klappe, einzuschieben, und beim Anschießen der Büchse rechts und links zu klopfen. Das Visir in dieser Stellung erleichtert das Zielen; die Klappen machen Visirschüsse auf verschiedene Entfernungen möglich. Der keilförmige Einschnitt quer über das Visir heißt die Kimme; eine Marke bezeichnet die richtige Stellung des Visirs und des Korns. Letzteres, von Silber, befindet sich auf einer Platte, die gleichfalls geklopft werden kann.

Das Schloß besteht aus dem Schlagschloß (Percussionsschloß) und dem Stechschloß; letzteres, um durch einen leichteren Abzug die Sicherheit des Schusses zu vermehren. Ein Theil des Stechschlosses, das Schlagstück, schlägt nämlich beim Abdrücken, nachdem es beim Stechen gespannt, heftig und augenblicklich gegen den Stangenbalken, wodurch der Stangenschnabel aus der Hinterruh gehoben wird, aber auch sogleich wieder an die Nuß tritt, während bei der Muskete der Stangenschnabel, durch das Ziehen am Abzuge aus der Hinterruh gehoben, länger von der Nuß ableibt, daher auch nicht in die tiefere Mittelruh oder Ruhrast eingreifen kann. Dies würde aber beim Stechschloß der Fall sein, daher ist ein sogenannter Springkegel (das Spiel) angebracht, welcher in einen Einschnitt über der Ruhe einfällt und sich um einen Zapfen entweder auf oder in der Nuß bewegt.

Der Springkegel ist am zweckmäßigsten ein frei in der Ruhrast spielendes prismatisches Stückchen Stahl. Er füllt jene so weit aus, daß beim Niederschlagen des Hahns der Stangenschnabel über ihn und die Ruhrast weggleiten muß, läßt dagegen beim Aufziehen des Hahns Raum zum Einfallen des Stangenschnabels, welcher dann unter ihn zu liegen kommt.

Das ganze Schloß, wie alle Theile, sind nach kleineren Verhältnissen und sorgfältiger gearbeitet, wie beim Infanteriegewehr; sonst sind die inneren Theile, bis auf das Spiel, dieselben. Bei den Schlössern, wo der Hahn gleich aus der Vorderruh in die Hinterruh oder Spannruh gezogen werden kann, fällt mit der Mittelruh auch das Spiel weg. — Aeußerlich ist noch der Sicherheitsdeckel zu bemerken, welcher auf einer Feder

(Deckelfeder) spielt und das aufgesetzte Hütchen gegen den Schlag des Hammers sichert.

Das Stechschloß. Taf. II. Fig. 21.

Das Stechschloß besteht aus folgenden Theilen: (aa) die Stechschloßplatte, Fundament dieses Schlosses, wie das Schloßblatt beim gewöhnlichen; 2 Backen, auf der hohen Kante stehend, bilden das Schnellergehäuse oder den Kasten (qq), darin bewegen sich der Abzug (ff), mit Ansatz um einen Stift, und der Stecher oder Schneller (dd'), dessen vorderster Theil, das Schlagstück (d''), einen Einschnitt (e) hat, um eine Schraube. Dieser Einschnitt paßt in jenen Vorstand, Ansatz, (h), des Abzugs. Die schwache Abzug- oder Stellfeder (cc), auf der Platte mit einer Schraube befestigt und unter dem Ansatz des Abzugs wirkend. Die starke einarmige Schlagfeder (bb), auf dem hintersten Theile der Platte mittelst einer starken Schraube befestigt, und auf den Stecher wirkend. Die Stellschraube (g) zwischen Abzug und Stecher, auf den Abzug wirkend.

Dieses Stechschloß ist so am Schafte angebracht, im Stechschloßkasten eingelassen, daß der Stangenbalken des Schlosses das Schlagstück erreicht, wenn Schloß und Stechschloß gespannt sind, oder nach dem Aufziehen des Hahns gestochen ist.

Indem man hierbei den Stecher zurückzieht, wird die Schlagfeder des Stechschlosses gehoben (gespannt), der Ansatz des Abzugs greift in den Einschnitt des Schlagstücks und wird in dieser Stellung, und somit auch die gespannte Schlagfeder, durch den Gegendruck der Abzugs- oder Stellfeder erhalten; ähnlich wie die Stangenfeder auf die Stange und deren Schnabel wirkt.

Hebt man durch eine leise Bewegung am Abzuge den Ansatz aus den Einschnitt, so wird die Schlagfeder ihre Kraft anwenden, das Schlagstück in die Höhe zu schnellen; dies trifft mit einem kurzen Schlag den Stangenbalken, und nun wirkt die Schlagfeder des gewöhnlichen Schlosses auf den Hahn, wie beim Infanteriegewehr. — Die Stellschraube dient dazu, das Abdrücken zu erleichtern oder zu erschweren, indem man durch

Herein= oder Herausschrauben den Ansatz weniger tief oder tiefer in den Einschnitt eingreifen lassen kann.

Der Schaft, aus Nußbaum oder Ahorn, hat Löcher für die Schieber und eins für die obere Riembügelschraube, die Mutter für die untere Riembügelschraube (eine Holzschraube).

Der Kolben hat einen so angeschnittenen Backen, daß das Auge leicht und schnell in die Visirlinie gebracht werden kann; auf der rechten Seite befindet sich eine Aushöhlung, das Magazin, mit Deckel zum Schieben, zur Aufbewahrung von Kugeln, Pflastern, Kugelziehern, Pistons.

Der Ladestock ist stärker als beim Gewehr, hat eine mehr konische Form, und wiegt etwa 28 Loth, hat oben einen Schuh von Messing, um die Züge zu schonen, oben etwas ausgehöhlt, um die Kugel beim Hinunterstoßen nicht platt zu drücken; oben ein Muttergewinde für Krätzer und Kugelzieher, und ein Loch für den Stift.

Das Rohr wird mit einer braunen Wetterfarbe überzogen, die Schloßtheile läßt man grau anlaufen.

Elftes Capitel.

Behandlung der Büchse. Auseinandernehmen und Zusammensetzen derselben.

Das Ansetzen des Rostes in der Seele ist bei der Büchse noch weit schädlicher, weil auch der kleinste Rostfleck das Laden erschweren kann. Nach jedesmaligem Gebrauch ist die Büchse so schnell als möglich zu reinigen, stets rostfrei zu erhalten, wobei aber durchaus keine scharfen Putzmittel in Anwendung kommen dürfen. Beim Putzen und Auswaschen des Rohrs gilt im Allgemeinen dasselbe wie beim Infanteriegewehr.

Das Aeußere des Rohrs, Schwanzschraube, Visir und Korn, werden nur behutsam abgetrocknet; bei nassem Wetter oder bei längerem Aufbewahren mit einem wenig beölten Lappen eingerieben. Dazu 1 Pfund Baumöl, darin 6 Loth gepulverte Bleiglätte; man kocht diese Mischung gelind auf, läßt

sie einige Tage stehen, und filtrirt sie; hiermit wird auch das Innere des Rohrs bestrichen.

Dies Anfetten der äußeren Theile ist auch vor dem Gebrauche gut, da sich nun der Pulverschleim nicht so fest ansetzen wird. Hat der Pulverschleim sehr lange gesessen, so bedient man sich beim Auswaschen des Rohrs etwas Schmirgels. Der Schmirgelstein wird geschlemmt, abgeschöpft, getrocknet, und dann mit Baumöl vermischt.

Das Schloß wird nur selten ab und auseinander genommen, die inneren Theile mit Lappen und Lederfeile geputzt. Die sich reibenden Theile, sowie die Gewinde der Schrauben etwas eingeölt. (Klauenfett, leicht flüssiges Mark aus der Beinröhre des Ochsen; man stellt es an die Sonne, und filtrirt die so erhaltene Flüssigkeit mehrmals.)

Die Garnitur wird mit Trippel oder Kreide und Baumöl geputzt. Der Ort, wo Büchsen aufbewahrt werden, darf durchaus nicht feucht sein, darf keinen Zug haben, und muß dem Staube entzogen sein.

Die Büchse wird so angehängt, daß das Schloß nach außen, die Mündung nach unten ist; der Hahn heruntergelassen. An einem staubigen Ort verstopft man die Mündung mit Werg, und umbindet das Schloß mit einem trockenen Tuch.

Aufmerksame Behandlung, behutsames Putzen, und richtiges Zusammensetzen einer Büchse, sind unerläßliche Bedingungen, wenn man verlangt, daß die Büchse immer gleichmäßig schießen soll.

Das Auseinandernehmen der Büchse geschieht in folgender Art:

1) Ladestock heraus; 2) beide Riembügel abgeschraubt; 3) Schloßschrauben nach und nach gelüftet, Schloß und Seitenblech ab; 4) Mundblech oder Nasenband abgeschraubt; 5) Abzugsbügelschraube gelös't, der Stift nach Innen herausgetrieben, Bügel los; 6) Kreuz- und Stechschloßschraube nach und nach gelös't; 7) Stechschloß herausgenommen; 8) die beiden Schieber mit dem Schraubenzieher so weit zurückgestoßen, daß das Rohr herauszunehmen ist; 9) Ladestockröhrchen ab; 10) Magazindeckel ab; 11) Kappe ab.

Das Auseinandernehmen des Schlosses wie bei der Muskete.

Das Auseinandernehmen des Stechschlosses:

1) Stellschraube heraus; 2) Stecherfeder los; 3) Stellfeder los; 4) Stecher abgeschraubt; 5) Abzug herausgenommen; (da derselbe vernietet, so kann dies nur der Büchsenmacher). Das Zusammensetzen der Büchse in umgekehrter Ordnung wie das Auseinandernehmen. Zu bemerken ist noch, daß die Kreuz- und Stechschloßschraube nicht zu fest angeschroben werden, weil sich die Theile sonst klemmen; es kann dann oft gar nicht gestochen werden. Werden beide Schrauben zu wenig angezogen, so bleibt das Schlagstück zu entfernt von der Stange. Das Nämliche ist beim Anschrauben des Schlosses zu beachten; auch die Stange darf nicht zu fest angeschraubt werden. Nach dem Zusammensetzen muß geprüft werden, ob der Gang des Schlosses gut ist; sticht das Schloß zu schwer, so schraubt man die Stellschraube mehr hinein, und umgekehrt.

Zwölftes Capitel.

Verfertigung, Untersuchung der Büchse; Reparaturen.

Bohren, Schieß- und Wasserprobe, Untersuchung des Laufs, erfolgen wie beim glatten, wenn der Büchsenlauf mit der den Feldern entsprechenden Bohrung versehen ist, vor dem Einschneiden der Züge. Diese Arbeit wird durch kleine, auf einem hölzernen oder bleiernen Cylinder an Fugen eingeschobenen Feilen, welche sich mit jenem Kolben im Rohre längs der Seelenwände ab- und aufwärts bewegen, während der Kolben eine dem geforderten Drall entsprechende Drehung macht, ausgeführt. Der Lauf steht dabei fest eingespannt, unbeweglich; bei gerader Anzahl Züge können zugleich 2 Feilen für die gegenüberstehenden Züge beigesetzt werden, bei ungerader Zahl nur eine. Der Schneidekolben, vom Durchmesser des Laufs, steckt an einer Eisenstange; am anderen Ende dieser ein hölzerner Cylinder von 5 Zoll Durchmesser, worin zwei Spiralen, wie sie

der Drall im Laufe bilden soll, eingeschnitten sind. Mit diesen schraubenförmigen, $\frac{1}{2}$ Zoll breiten Einschnitten bewegt sich der große Cylinder, die Ziehstange, vorn durch ein großes Rad in Bewegung gesetzt, in zwei eisernen Scheiben, unterstützt von einem Mundrohr, an welchem zwei feste, hölzerne Stifte, in die Fugen des hölzernen Cylinders eingreifen und ihn so in Spiralbewegung erhalten, genau mit seiner Axe in Verlängerung der Seele vor und zurück, während die etwas aus dem Kolben hervorragenden kleinen Feilen in die Seelenwände eingreifen. Um die Züge mehr und mehr zu vertiefen, werden die Feilen in dem Kolben durch Unterlagen von dünnen Papierstreifen höher gebracht. Nach und nach dreht man die Theilscheibe vorn um den Theil des Kreises herum, welchem die Anzahl der Züge entspricht.

Sollen mehrere gleiche Büchsen nach vorhandenen gefertigt werden, so gießt man in das alte Mundrohr um eine Eisenstange einen 10—12 Zoll langen Bleikolben. Dieser erhält dadurch die Züge; man benutzt ihn zur Bewegung der Ziehstange, das alte Rohr als Mundrohr; an der anderen Seite der Stange bringt man den Schneidekolben an, wodurch die Arbeit sehr abgekürzt wird.

Das Ausschmirgeln geschieht mittelst bleierner Kolben, die längs der Züge, in die sie greifen, auf- und abbewegt, alle scharfen Kanten wegnehmen.

Um die Kugelgleiche zu untersuchen, schlägt man einen Bleikolben von $\frac{1}{2}$ Zoll Länge in das Rohr, und stößt ihn langsam mit dem Ladestock bis zum andern Ende des Rohrs, und so wieder zurück; er darf sich nicht klemmen und nicht schlottern.

Der Büchsenschaft wird gebeizt, mit Schachtelhalm abgerieben, und dann mit etwas Leinöl bestrichen.

Zuletzt erfolgt das Anschießen mit vorschriftsmäßiger Ladung, um Visir und Korn festzustellen.

Schießt die Büchse zu hoch: Visir niedriger, Korn höher.
» » » zu tief: Visir höher, Korn niedriger.
» » » rechts: Visir links, Korn rechts.
» » » links: Visir rechts, Korn links.

Sind die Züge zu flach, ist die Büchse also schon zu sehr ausgeschossen, so wird sie aufgefrischt. (Frischringe an der Mündung.) Kolben mit zwei Schneideeisen; desgleichen bei Gruben. Sind die Züge zu scharf (Pflaster, womit die Kugel geladen, zerschnitten), so schmirgelt man die Büchse aus; desgleichen bei Rostflecken, oder wenn sie nicht kugelgleich, was sich beim Laden durch das Rucken der Kugel, oder deren plötzlichen Fall zeigt. Ist der Fehler, namentlich letzterer, sehr groß, so ist das Rohr zu verwerfen. Alle diese Fehler machen, daß die Kugel flattert und die Büchse nicht Strich hält.

Einzelne Fehler des Schlosses lassen sich für den Augenblick beseitigen; ist z. B. die Schlagfeder zu schwach, so wird in die Biegung derselben ein Stückchen Eisen geklemmt; zu stark, so kann man sie durch lange Spannung des Hahns schwächen. Ueberhaupt wird sich der Büchsenschütze, zumal der gelernte Jäger, eher zu helfen wissen, als der gewöhnliche Infanterist.

Dreizehntes Capitel.

Der Karabiner.

Der Karabiner ist die Hauptschießwaffe der Cavallerie, und muß daher, weil er zu Pferde untergebracht und gebraucht wird, bedeutend kürzer als die Muskete sein; auch ist das Kaliber des Karabiners kleiner.

Der Karabiner wiegt ungefähr 5½ Pfund. Dies Gewehr soll wenigstens noch auf 100—150 Schritt so scharf schießen, wie die Muskete auf 300 Schritt; dabei möglichst wenig Rückstoß haben. Diese widerstreitenden Eigenschaften erklären das Mangelhafte dieser Waffe.

Ganze Länge des Karabiners 30,96 Zoll; des Laufs 16,50 Zoll (bei anderen Mächten 24½ Zoll); Durchmesser 0,61 Zoll, Spielraum 0,07 Zoll; auf 1 Pfund 26 Kugeln; Ladung ½ Loth. —

Wo man 16—18 Flintenkugeln auf 1 Pfund rechnet, macht man den Kaliber des Karabiners dem der Pistole gleich, um ihn nicht zu schwer zu erhalten, des geringeren Rückstoßes wegen, und um nicht zu verschiedenartige Geschosse zu bekommen. Wo die Flinte von kleinerem Kaliber ist, wird einerlei Kugel für Infanterie- und Cavallerie-Feuergewehr benutzt.

Das Zündloch ist trichterförmig auch hier am zweckmäßigsten. Das Schloß erhält ein Schloßblech von 1 Zoll Höhe und 5 Zoll Länge, wird sonst ganz wie das beim Infanteriegewehr construirt. Der Schaft ist ein ganzer, der mehr Festigkeit und Dauer giebt, als wenn er nur, wie bei anderen Mächten, bis zur Hälfte des Rohrs reicht. Die Backe am Kolben mindert den Rückstoß. Der Ladestock, konisch, ist oben mit einer Oese versehen, durch welche ein Riemen ihn am Bandelier festhält; die Nuthe für den Ladestock fällt daher weg.

Eine Stange, Bügel- oder Karabinerstange, ist vorn an dem untern Ringe angeschmiedet, hinten mittelst eines Fußes mit der hintern Schloßschraube befestigt. Auf dieser starken, etwa 1 Fuß langen eisernen Stange läuft ein beweglicher Ring, woran der Reuter den Karabiner einhakt, um ihn am Bandelier zu tragen. Das Bajonnet, die 3 Gewehrringe und die Riembügel fallen weg; das Korn ist auf dem Laufe selbst aufgelöthet; am vorderen Ende des Schaftes befindet sich das messingene Nasenband, durch eine kleine Holzschraube befestigt.

Vierzehntes Capitel.

Die Pistole.

Für die Reuterpistole fordert man noch weit widersprechendere Eigenschaften, als für den Karabiner, da sie mit einer Hand frei abzuschießen sein soll, also nur sehr leicht und kurz gemacht werden kann. Ihr Schuß gewährt daher auch nur auf etwa 15—20 Schritt einige Sicherheit.

Man hat versucht, sie mit einem Kolben zum An- und

Abschrauben einzurichten, doch eignet sich diese Einrichtung nicht für die Dauer und schnelle Handhabung, und giebt der kurze Lauf immer nur mangelhafte Wirkung.

Der Schwerpunkt der Pistole muß möglichst nach hinten gelegt werden, um einige Sicherheit beim Halten mit einer Hand zu gewähren. Die Kolbe ist nach unten gebogen und beinahe rund gearbeitet. Das Kaliber des Rohrs kommt mit dem des Karabiners überein. Die Seele ist glatt; das Rohr ist wie beim Karabiner mittelst des Nasenbandes und der Kreuzschraube am Schafte befestigt; das Korn ist ebenfalls auf den Lauf gelöthet; die Karabinerstange fällt weg. Als Ladestock wird der für den Karabiner vorhandene gebraucht, oder ein etwas kürzerer. Die Theile des Schlosses kommen in ihrer Einrichtung mit dem des Karabinerschlosses überein; bei Neubeschaffung Percussion. Ganze Länge 14 Zoll; Lauf 9,25 Zoll; auf 1 Pfund 26 Kugeln; Ladung ½ Loth; Gewicht der Pistole 3 Pfund.

Funfzehntes Capitel.

Die Cavalleriebüchse oder der gezogene Karabiner.

Der gezogene Karabiner, welchen die Reuterschützen in einigen Heeren führen, kann, um ihn noch mit Bequemlichkeit zu Pferde zu laden, nicht länger und schwerer gemacht werden, als der glatte. Er muß für die Pistolenkugel eingerichtet, mit Patronen geladen werden, und darf keinen so leichten Abzug erhalten, als die Jägerbüchse; daher nur ein gut gearbeitetes gewöhnliches Schloß (jetzt Percussionsschloß).

Der Lauf ist 16½ Zoll lang, zum leichten Laden an der Mündung 0,12 Zoll weiter, aufgekugelt, damit die ganze Patrone mit Kugel wenigstens hier ohne Zwang ganz in den Lauf geht. Er hat 8 Züge mit ⅗ Drall; am 2½ Pfund schweren Laufe sind unten 2 Hafte, die ihn mit Schiebern am Schaft

befestigen. Der ganze Karabiner ist 6½ Pfund schwer; hat 0,58 Zoll Durchmesser und 0,04 Zoll Spielraum; das Korn aufgelöthet, Standvisir mit einer Klappe, Karabinerstange.

Sechszehntes Capitel.

Die Wallbüchse.

Die Wallbüchse muß noch bis 600 Schritt mit ziemlicher Sicherheit treffen, dabei auch nicht zu schwer zu handhaben sein. Der Lauf, mit 3 Haften am Schaft befestigt, hat 0,82 Zoll Durchmesser der Seele und der Kugel, ist 34½ Zoll lang, mit 8 Zügen versehen. Die Eisenstärke beträgt hinten 0,57 Zoll; äußerlich achteckig. Die Schwanzschraube hat 8 Gewinde; der Lauf wiegt 15 Pfund; die ganze Büchse ist 50,85 Zoll lang und wiegt ohne Zubehör 23 Pfund 18½ Loth. Visir und Korn wie bei der Jägerbüchse angebracht; ersteres hat 4 Klappen, um auf 200—600 Schritt im Visirschuß schießen zu können. Das Schloß, wie das Büchsenschloß, aber noch mit dem Stein, ist nach Verhältniß des Laufs länger, höher und stärker. Der Schaft von Ahorn oder Nußbaum, 3½ Pfund schwer, mit Magazin. Der Ladestock von Eisen mit Messingschuh.

Das Laden geschieht mittelst eines Lademaßes, doch ist dies beschwerlich; zum Abfeuern wird die Büchse aufgelegt; man braucht sie in Festungen, daher ihr Name.

Die Wallmuskete steht ihr bedeutend nach, und wird nicht mehr neu gefertigt.

Anmerk. Anfertigung, Behandlung u. s. w. der zuletzt genannten Waffen ergiebt sich aus dem bereits Gesagten.

Siebenzehntes Capitel.

Abweichende ältere und neuere Gewehr-Constructionen.

1) Altpreußische Gewehre.

Die Altpreußischen Gewehre, im Gegensatz der Neupreußischen, unterscheiden sich durch eine weniger sorgfältige Bearbeitung im Allgemeinen, und im Speciellen durch Folgendes. Am Lauf keine konische (trichterförmige), sondern cylindrische Zündlöcher, daher muß aufgeschüttet werden; einige Zoll von der Mündung befindet sich ein angeschweißter Haft zur Befestigung des Bajonnets; 3 Oesen dienen zur Verbindung mit dem Schafte mittelst Stiften; Korn auf dem Laufe; — am Schaft eine weniger gefällige Form der Kolbe; am konischen Ladestock befindet sich kein Gewinde für den Kugelzieher; an der Tülle des Bajonnets ein sägeförmiger Einschnitt, nach der Stärke des Bajonnethaftes; die Klinge kürzer, breiter und mit Blutrinnen versehen; am Schloß kein Feuerschirm; die eiserne Pfanne ist ein Theil des Schloßblatts; zerbrechliche Form des Hahns; oben hat der Schaft ein Mundblech.

2) Englische Gewehre.

Die von den Engländern übernommenen Gewehre unterscheiden sich von den Neupreußischen durch cylindrische Zündlöcher, durch Schlösser und Bajonnette, die den Altpreußischen gleichen; die Verbindung des Laufs mit dem Schaft geschieht durch Ringe, die, wie die ganze Garnitur, von Eisen; Ladestöcke konisch.

Die Gewehre der übrigen Europäischen Mächte kommen dem einen oder dem andern der beschriebenen Gewehre im Allgemeinen nahe; doch finden in Betreff des größeren oder kleineren Kalibers Verschiedenheiten statt.

Wie mit dem größeren Kaliber alle Constructions-Verhältnisse des Gewehrs sich ändern, wie dadurch Ladung, Länge und Schwere des Rohrs, und somit der ganzen Waffe zunimmt,

geht aus dem bereits Gesagten hervor. Zu bemerken ist noch, wie das größere Kaliber den Vortheil gewährt, eroberte Munition benutzen zu können. Die kleinsten Kaliber haben Frankreich, Baden, Hessen, Würtemberg, nämlich 20 Kugeln, Oestreich, Dänemark, Sachsen 19, Preußen 17, England und Hannover nur 16 Kugeln auf 1 Pfund Blei. Den größten Spielraum hat das Englische Gewehr, beinahe 0,08 Zoll; den kleinsten das neue Sächsische; jener macht schon eine größere Ladung nöthig, bei diesem verschleimt das Gewehr zu bald und muß zu oft gereinigt werden. Die meisten Armeen haben bereits das Percussionsgewehr, da genaue Versuche und Vergleiche die entschiedensten Vortheile desselben gegen das Steinschloßgewehr ergeben haben.

3) Das neue Hannöversche Gewehr.

Die neuen Hannöverschen Gewehre zeichnen sich durch Einfachheit der Construction aus, versprechen große Dauer und bedürfen der wenigsten Reparaturen. Das Schloß hat folgende Abweichungen: statt der Stangenfederschraube steht ein Stift unbeweglich rechtwinklig am Schloßblatte. Die Feder hat statt des Oehrs nur einen Haken, womit sie von unten gegen den Stift eingehangen, völlig befestigt wird. Statt Stangen- und Studelschraube sind ebenfalls 2 Stifte rechtwinklig; auf der unteren wird die Stange, auf beide die Studel aufgesteckt. Damit jene nicht von den cylindrischen Stiften abgleiten, stehen diese etwas über der Ebene der Studel vor. Der obere hat unten, der untere oben einen Einschnitt, in welchen eine Sperrplatte eingeschoben, das Abgleiten hindert. Eine kleine Schraube, durch die Platte und die Studel, hält sie an dieser fest. Es ist dies die einzige Schraube im Schlosse. Der Nußstift wird durch die Hahnschraube gebildet, die mit einem Gewinde den Hahn auf dem Vierkant festhält, aber nur durch den ganzen Wellbaum und durch die Nuß bis in die Studel reicht.

4) Die neue Französische Wallbüchse. Taf. II. Fig. 22.

Die Franzosen haben mit Erfolg in Algier und bei der Belagerung von Antwerpen eine derartige Wallbüchse benutzt.

Ihr Lauf, abcd, ist hinten offen und auf das Schwanzstück, efgh, gelöthet, in welches der für sich bestehende Pulversack, mani, mit konischer Kammer, eingelegt, und mittelst eines Hebels festgestellt wird. Der ganze Lauf ist 39⅔ Zoll lang, von 0,86 Zoll Durchmesser, äußerlich rund gefeilt. Die Seele hat 12 abgerundete Züge von 1½ Drall; die Kugel wiegt etwa 4 Loth. Das feststehende Visir auf 265 Schritt hat Klappvisire auf 540 und 790 Schritt. Die konische Kammer ist 4 Zoll lang; ihr oberer Durchmesser, etwas größer, als der Kaliber des Laufs, greift mit einer ¼ Zoll langen, konischen Verlängerung, von der halben Eisenstärke des Laufs, in dessen hintern Theil. Zwei Zapfen an den Seiten des Bodenstücks halten ihn hinten genau mit seiner Axe in der des Laufes. Auf dem Pulversack befindet sich vorn ein Haken x zum Zurückschieben und Ausheben dieses Theils. Das Schwanzstück, von etwas stärkerer äußerer und innerer Dimension, als der Lauf, gleichsam seine Fortsetzung, nur oben offen, ist so lang, daß der Pulversack aus dem Lauf zurückgeschoben und bequem herausgenommen werden kann. Ist er eingesetzt, so schließt den Raum zwischen dem Kreuz (der hinteren Wand des Schwanzstückes) und dem Bodenstück des Pulversacks das sogenannte Stellkissen und drückt den Pulversack fest in und an den vordern Lauf. Um zu laden schlägt man den Hebel zurück, hebt ihn, schiebt dann am Haken x den Pulversack zurück und nimmt ihn heraus. Der Schütze schüttet nun die $^{11}/_{20}$ Loth starke Ladung in die Kammer, drückt darauf das Papier mit der Kugel möglichst tief mit den Fingern ein, setzt den Pulversack und schließt durch den Hebel den Lauf.

Die Construction und Befestigung des Percussionsschlosses ist die gewöhnliche. Die Schäftung besteht nur aus einem Kolben.

Unterhalb am vorderen Theil des Schwanzstücks ist ein an einer Nuß beweglicher Zapfen zum Auflegen. Die Nuß selbst wird zwischen zwei an den Lauf gelöthete Plättchen, Rosetten, gehalten. Zum Auflegen wird ein Pfählchen, oben mit einem Loch für den Zapfen, in die Erde gesteckt, worauf das Gewehr Bewegung nach allen Richtungen hat. Das Gewehr

wiegt 21 Pfund (über 2 Pfund weniger als die Preußische Wallbüchse), ist leichter zu laden und zu handhaben, als das gewöhnliche. Treffer gab es in eine Scheibe von 6 □Fuß auf 265 Schritt $^2/_3$, auf 530 Schritt $^1/_8$, auf 796 Schritt noch einige Kugeln, mit noch hinreichender Percussionskraft. — Auf 192 Schritt durchdrang die Kugel zehn 1 Zoll dicke fichtene Bretter; auf 400 Schritt noch einen Rollkorb, die stärksten Faschinen, oder zwei leere Schanzkörbe.

Mängel sind: der durch Pulverschleim und abgerissene Kugelstückchen erschwerte Mechanismus, wodurch öftere Reinigung nöthig wird, und leichte Verrückung der Axe des Pulversacks. Nach etwa 50 Schüssen muß eine gründliche Reinigung durch den Büchsenmacher vorgenommen werden.

5) Das Robertsche Gewehr. Taf. II. Fig. 23a.

Die Erfinder der neuesten Percussionsgewehre machten es sich zur Aufgabe, die Mängel des gewöhnlichen Infanteriegewehrs möglichst zu beseitigen:

a) durch ein einfacheres Schloß mit Percussionszündung;

b) durch einen Modus des Ladens, wodurch immer gleiche Ladung in den Lauf kommt, was bei Gewehren, wo aufgeschüttet werden muß, niemals stattfindet.

Sie berücksichtigten dabei, daß nie der Schuß verkehrt und mehr als ein Schuß eingesetzt werden kann, wie beim gewöhnlichen Infanteriegewehr.

c) durch eine Gewehrconstruction, die mehr als 50 Schüsse hintereinander ohne Verschleimung und häufiges Versagen gestattet.

d) man suchte den Ladestock entbehrlich zu machen.

e) wollte man schnelleres Laden und schnelleres Feuer, für einzelne Fälle, erreichen.

Mit dem Robertschen Gewehr, erfunden 1831, wurden im Jahre 1834 besondere große Versuche in Frankreich Hinsichts seiner Einführung als Kriegsgewehr gemacht.

Die Figur 23a. stellt das Gewehr zum Laden geöffnet dar. Sein Lauf, hinten offen, auf einem starken, kurzen Schafte mit Haften befestigt, hat hinten zwei starke Backen, b, das

Hinterstück, welches sich um zwei angeschmiedete Zapfen, a, bewegt. Der Lauf endet hinten in einem gerundeten Abschnitt, welcher durch die Höhlung des herabgelassenen Hinterstücks geschlossen und völlig umfaßt wird. Durch eine Feder wird dasselbe bei c′ geschlossen. Wenn das Hinterstück gehoben ist, wird die Patrone in den offenen Theil des Laufs, in die Kammer, geschoben, welche einen etwas größeren Durchmesser, als die Kugel und der Theil des Laufs vor ihr hat, damit jene, deren Durchmesser ebenfalls etwas größer als der des Laufs ist, beim Schießen gewaltsam ohne Spielraum hindurch getrieben wird und die Pulverkammer sich nicht so leicht verschleimt. Am Ende der Patrone, Fig. 23b., befindet sich ein kupfernes Röhrchen, a, von der Dicke eines Strohhalms, mit Knallpulver gefüllt. Die Patrone muß so eingeschoben werden, daß der freie Theil des Röhrchens hinten ganz hervorragt und von dem herabgedrückten Hinterstück umschlossen wird. Ein kleiner Hammer, am Ende einer Feder, im Schafte unter dem Lauf, welchen der Abzug in Bewegung setzt, schlägt das Röhrchen gegen das Hinterstück, und bewirkt so die Entzündung. In Ruhe kann das Gewehr nur durch das Heben des Hinterstücks gesetzt werden, indem ein Ansatz desselben die Spannung bewirkt, und durch Festhalten des Abzuges.

6) Das Gewehr von Lefaucheux. Taf. III. Fig. 24.

1832 erfunden, von hinten zu laden, ist sonst dem gewöhnlichen Percussionsgewehr gleich. Schloß und Zündung sind dieselben. —

Die Figur stellt das Gewehr zum Laden geöffnet dar.

Der hintere Theil des Gewehrs, abc, fest auf dem kurzen Schafte, hängt mit dem Rohre durch eine Verlängerung unten zusammen, die in einem starken Charnier mit einem Bolzen, welcher durch an dem Rohre hier angeschmiedete Oesen geht, endet. Unter der Kammer hat das Rohr zwei starke Haken (d), in diese greift ein Drehbolzen (b), welcher unten durch einen Schlüssel die Stellung zum Schließen in jene Haken, oder zum Entweichen aus ihnen erhalten kann (e).

Um das Gewehr zu laden, dreht der Daumen der linken

Hand den Schlüssel vom Gewehr nach der rechten Seite, der Drehbolzen läßt den Haken los, das Rohr klappt vorwärts nieder; man bringt nun die Patrone in die Kammer, welche, sowie die Kugel, wie beim Robertschen Gewehr, von etwas größerem Kaliber als der Lauf ist. Das Gewehr wird geschlossen, indem man den Lauf hebt und den Schlüssel unter ihm zurückschiebt.

Das Piston, mit dem Zündhütchen versehen, erhält vom Hammer des gewöhnlichen Percussionsschlosses, welches am Hintertheil fest ist, den Schlag.

Dieses Gewehr hat einen Ladestock, um es auch wie ein gewöhnliches zu laden, oder durch Herausstoßen der Patrone, von vorn nach hinten, wenn es geöffnet ist, zu entladen.

Die Vortheile dieser Gewehre ergaben sich genügend bei den Versuchen:

a) durch größere Leichtigkeit (bis 2 Pfund leichter als das gewöhnliche);

b) durch größere Leichtigkeit und Schnelligkeit des Ladens, da man in 1 Minute 12—13 Schuß, mit halb so großer Ladung, als beim gewöhnlichen Gewehr, mindestens ebenso wirksam und sicherer machen konnte;

c) bei einem solchen, 5 Minuten anhaltenden, Feuer erhitzte sich das Rohr nur auf hundert und einige Grade; während 45 Minuten Feuerns, 6½ Schuß in der Minute, erhitzten sich die Röhre nur auf etwa 70 Grad, welche schon gewöhnliche Gewehre in 13 Minuten, bei 3 Schuß in der Minute, erreichten, da die im Bodenstück beim Laden geöffneten sich schneller abkühlten;

d) bei beiden Gewehren fand sich nach 300 Schüssen der ganze Mechanismus unbeschädigt. Ein geübter Schütze hatte bei 290 Schüssen des Robertschen Gewehrs nur 1, ungeübte bei 144 Schüssen 9 Versager; ziemlich ebenso verhielt sich's beim Lefaucheurschen, wogegen man beim gewöhnlichen Steinschloßgewehr mindestens auf 10 Schuß einen versagenden erhielt.

Dagegen sind Mängel:

Das Robertsche Gewehr ist geschlossen auch gleich gespannt,

und nur schwer, und mit großer Sorgsamkeit, nie ohne Gefahr, in Ruhe zu setzen. Der Schütze versieht es beim Einsetzen der Patrone und schiebt sie so weit hinein, daß das Zündröhrchen nicht mehr vom Hammer getroffen wird, oder läßt sie zu weit heraus, so daß es beim Niederlassen des Bodenstücks abgeschnitten werden kann. Die Patrone ist schwerer anzufertigen, als die gewöhnliche. Der Mechanismus verspricht nicht die Dauer, wie der des jetzigen Infanteriegewehrs.

Das Lefaucheursche Gewehr hat die ersten Mängel nicht; es kann sehr sicher geladen, entladen und in Ruhe gesetzt werden. Sein Mechanismus ist aber dem des Robertschen ziemlich gleich.

7) Das Zündnadelgewehr. Taf. III. Fig. 25.

Dreysa, in Sömmerda, der Erfinder, im Jahre 1831, gab seinem Lauf eine doppelte Schwanzschraube, ab und cd, und schraubte auf die vordere einen messingenen Kegel, ef, in welchem sich eine stählerne Nadel, die durch die Schwanzschraube geht und unter dieser auf eine Stahlplatte geschraubt ist, bewegt. Unter dieser Platte befindet sich eine starke Springfeder, mn, die gegen die hinterste Schwanzschraube comprimirt wird, wenn man die oben liegende Stahlplatte mit der Zündnadel zurückzieht. Dazu versah er jene unten mit einem Stifte, welcher, durch das Centrum der Springfeder und die untere Schwanzschraube gehend, jene durch eine andere Feder spannt. Diese schnellt der Abzug los, dadurch die Nadel vorwärts in den Cylinder und so weit hindurch, daß sie hier in ein Zündhütchen, z, stößt und die Zündung veranlaßt. Zum Laden wird die Nadel zurückgezogen. Die Patrone hat oben auf der Kugel einen Papier- oder Pappcylinder, op, vom Kaliber jener, in dessen Mitte das Zündhütchen befestigt ist. Zum Laden beißt man die Patrone ab, läßt das Pulver in den Lauf, das rings um den messingenen Cylinder auf die vorderste Schwanzschraube fällt. Man kehrt dann die leere Hülse um, das Zündhütchen nach unten, und läßt sie mit der Kugel in den Lauf, welcher etwas mehr Spielraum, als der gewöhnliche, hat, hineingleiten. Sie fällt bis dicht über den Cylinder, wo der sich verengende

Pulversack das Weitersinken des Spiegels, in welchem das Zündhütchen sitzt, hindert.

Eine Kurbel, xy, an der rechten Seite des Laufs, bewirkt, durch das Hinabschieben des Arms, ih, die Spannung, und schiebt zugleich einen starken Stift, 1, durch diese Wand des Laufes, welcher die Kugel mit ihrem Spiegel gegen die linke Wand drückt, damit das geladene Gewehr, mit der Mündung abwärts gekehrt, sie nicht herausfallen läßt.

Der Mechanismus dieses Gewehrs ist sehr einfach, sein Schloß, wenn man es so nennen will, hat nur eine starke Springfeder, die nicht leicht beschädigt werden kann; die Zündung im Innern des Rohrs, von vorn, ist allen zufälligen und nachtheiligen Einwirkungen weit mehr entzogen, und sicherer, als bei jeder andern Percussionszündung. Vom Pulvergase kann nichts rückwärts entweichen, es muß also die Kugel die möglichst größte Kraft erhalten. Der Ladestock ist entbehrlich, wird aber beibehalten, um zufällig sich versetzende Kugeln hinabzuschieben und das Gewehr zu reinigen. Man hat 100 Schuß in 10 Minuten hintereinander gethan, ohne daß sich Verschleimung oder sonstige Hindernisse beim Laden zeigten. Dagegen erfordert der größere Spielraum eine stärkere Ladung, als bei anderen Percussionsgewehren, giebt etwas weniger Wirkung, veranlaßt, bei der großen Leichtigkeit zu laden, zu schnelles Feuer und dadurch leicht Munitionsmangel.

8) Das Consolsche Percussionsschloß.

Diese Erfindung in Oesterreich bezweckte, mit den mindesten Kosten die Vortheile der Percussion auch für die vorhandenen Gewehre zu erreichen.

Das Gewehr behält seine alte Form, ebenso das Schloß, dessen Deckel der Erfinder nur so ändert, daß dieser durch den Hahn, der zwischen den Lippen ein starkes, vorn gerundetes Stück Eisen faßt, getroffen, auf die Pfanne hinabgeschlagen wird. Der Deckel hat über dem Zündloch einen dachförmigen Ausschnitt, welcher nur das Herabschlagen bis auf zwei correspondirende Absätze der Pfanne erlaubt, damit das Zündloch durch den Schlag nur etwa zur Hälfte geschlossen werden kann.

Die Zündung befindet sich in einem dreikantigen Röhrchen von dünnem Blech, das vorn, wo es durch das Zündloch und in den Pulversack reicht, mit Pulver, dahinter aber, im Zündloch und unter dem Deckel, mit Knallpulver gefüllt ist.

Um die Vorrichtung bei jeder Patrone zur Hand zu haben, ist sie mittelst eines Schnürchens an einem kleinen, runden Boden in der Patrone befestigt. Zum Laden wird die Schnur der Zündung herausgezogen, wodurch sich die Patrone öffnet, das Pulver in den Lauf gelassen, wie gewöhnlich geladen, und die Zündung in die Rinne der Pfanne unter dem Deckel so weit eingeschoben, daß sie von ihm vollständig gedeckt ist und das Schnürchen nach außen bleibt. Vortheile dieser Zündungsart sind, nächst Wohlfeilheit der Aenderung alter Gewehre:

a) sie ist dem Einflusse des Regens nicht unterworfen, selbst wenn das Gewehr schon längere Zeit geladen war;
b) die Zündung erfolgt sehr sicher;
c) die Ladung des Gewehrs kann um $^1/_8$ vermindert werden;
d) die Zündung ist des Fadens wegen nie verkehrt, immer leicht und sicher einzuschieben, oder wieder herauszuziehen.

Dagegen sind Mängel:

a) das wenigstens Nachts unsichere Einsetzen der Zündung;
b) beim Entzünden wird das Zündloch öfters verstopft werden;
c) die Füllung mit überoxidirtem salzsaurem Kali wirkt nachtheilig auf den Lauf (statt dessen Knallquecksilber).
d) einer zufälligen Entzündung ist nicht genügend vorgebeugt;
e) die Verbindung der Zündung mit der Patrone ist gefährlich für den Transport.

Achtzehntes Capitel.

Die Munition der kleinen Feuerwaffen.

Unter Munition oder Schießbedarf versteht man das, was man zum Schießen braucht, nämlich: Pulver, Kugeln, Feuersteine, Kupferhütchen, Papier zu Hülsen (Patronen), Pflaster.

Man bezeichnet auch die Munition der kleinen Feuerwaffen näher mit Taschenmunition. — Pulver und Kupferhütchen sind bereits abgehandelt.

Kugeln. Die Kugelgestalt eignet sich am besten zu Geschossen, weil sie bei der kleinsten Oberfläche die meiste Masse enthält, der Wirkung des Pulvers und dem Widerstande der Luft immer eine gleiche Fläche darbietet. Die Kugeln werden für alle kleinen Feuerwaffen aus Blei theils gegossen, theils gepreßt. Alle gegossenen Bleikugeln haben inwendig eine geringere oder größere Höhlung, die sich durch das schnellere Erstarren des Bleies an den Wänden der Form bildet; man hält daher das Pressen der Kugeln aus Bleistangen, wie das schon lange in England und Hannover stattfand, für zweckmäßiger, weil die Kugeln gleichförmiger, schwerer, mit richtiger Lage ihres Schwerpunktes im Centrum, auch sicherere Schüsse geben; überhaupt wird jetzt auf die Anfertigung der Munition die größte Sorgfalt verwandt. —

Größe und Gewicht der Kugeln wird ebenso durch nothwendige Wirkung, als auch rücksichtlich möglichst leichter Handhabung des Gewehrs bestimmt. Man fordert im Allgemeinen vom Infanteriegewehr, daß noch auf etwa 250 Schritt etwa ¼ seiner Geschosse eine Bataillonsfront wirksam treffe. Das vermag, bei der lockern Lage der Flintenkugel im Lauf, zum schnellen Laden für die Masse nothwendig, nur eine 2löthige, oder wenig kleinere Kugel, welche dabei möglichst wenig Oberfläche haben muß, theils um den Lauf nicht bedeutend zu vergrößern und zu erschweren, theils um das Geschoß zur Ueberwindung des Luftwiderstandes geeigneter zu machen. Das Feuergewehr für den Reuter muß noch leichter sein; soll es aber einigen Nutzen für ihn haben, so müssen höchstens 24—26 Kugeln auf 1 Pfund gerechnet werden.

Für die Jägerbüchse, welche noch weit mehr treffende und tödtende Kugeln auf 300—400 Schritt, als das Infanteriegewehr, geben soll, rechnet man, da hier kein Spielraum bleibt, 24—25 Kugeln auf 1 Pfund Blei. Eine gute Büchsenkugel muß, auf die Mündung der Büchse gelegt, genau zur Hälfte im Lauf aufliegen, ohne von selbst hineinzufallen, und bepfla-

stert nur mit Gewalt eingesetzt werden können, damit sie in die Züge des Rohrs greift und allen Spielraum ausfüllt. —

Gießen der Kugeln.

Zum Gießen der Kugeln gehört ein eiserner Grapen, worin die **Bleimulden** geschmolzen werden, ferner **Gießkellen**, zum Ausschöpfen des Bleies, und **Kugelformen** zur Bildung der Kugeln. Diese Formen sind gewöhnlich zu 15 Stück Kugeln (Tresse) mit einem Male zu gießen eingerichtet. Die Gießer selbst schützt man gegen das zuweilen sprützende glühende Blei durch große Filzhüte. Besondere Vorsicht ist beim Einsetzen neuer Bleimulden oder des Abganges nöthig; es müssen diese Stücke zuvor gut erwärmt werden. Um das Oxydiren der Oberfläche zu verhüten, wirft man während des Gießens zuweilen Pech oder Kohlenstaub auf das schmelzende Blei; die Formen werden zuweilen mit Speck leicht überstrichen. Die gegossenen Kugeln werden beputzt, abgekniffen, in Fässern gerundet. Die Fässer werden dabei um ihre Axe gedreht; in ihnen befinden sich eiserne Stangen quer durchgezogen. Die richtige Größe der Kugeln untersucht man durch zwei übereinander gestellte Kugelsiebe, **Kugelleeren**. Im oberen, mit 0,02 Zoll größeren Löchern als der Kugeldurchmesser, bleiben zu große zurück, das untere, mit so viel kleineren Löchern, läßt die zu kleinen Kugeln durch und behält die richtigen. —

Die Untersuchung beschränkt sich auf die äußere dichte sphärische Gestalt, richtige Größe, und richtiges Gewicht der Kugeln. Die fertigen Kugeln werden zu 2—3000 Stück verpackt und gewogen.

Man braucht zu einer Million Flintenkugeln (17 auf 1 Pfund) 590 Centner Blei; in 10 Stunden verfertigen 30 Mann 40,000 Kugeln.

Das Pressen der Kugeln geht schneller.

Die Cavalleriekugeln (Karabiner, Pistole) werden noch gegossen. Rehposten werden zu 25,000 Stück in einem Bleikugelkasten aufbewahrt. —

Jede scharfe Flinten= (Steinschloß=) und Rehpostenpatrone

erhält $^2/_3$ Loth Ladung, bei letzteren außer der Kugel noch sechs Rehposten. Cavalleriepatronen $^1/_2$ Loth, Platzpatronen $^3/_8$ Loth Ladung. Die Büchsenschützen gießen ihre Kugeln selbst in Formen, welche genau zur Büchse passen müssen; die Kugeln zu den Patronen sind etwas kleiner, die Ladung dagegen etwas stärker. —

Benennung.	Bohrung des Laufs.	Durchmesser der Kugel. (Zoll.)	Kugeln auf 1 Pfund.
Flinten	0,71	0,64	16—17.
Karabiner und Pistolen	0,61	0,54	26.
Cavalleriebüchsen	0,58	0,54	26.
Wallbüchsen	0,82	0,82	8.
Jägerbüchsen..............	0,56	0,56	24—25.
Rehposten	—	0,28	185—200.

Flintensteine.

Die Steine müssen von einer möglichst harten Kieselart, gleichförmig, halb durchschimmernd sein. Ein guter Stein hält 50 Schuß aus; bei der Ausrüstung rechnet man nur auf 20 Schuß.

Zum Transport und zur Aufbewahrung verpackt man sie in Tonnen zu 5—7000 oder 14,000 (Pistolensteine).

In Frankreich wird der Bau auf Feuerstein stark, aber so nachlässig betrieben, daß alljährlich eine Menge Menschen dadurch umkommen; auch ist die Verarbeitung der Gesundheit höchst nachtheilig. Vielleicht beruhigt dies diejenigen, welche Unglücksfälle bei Anfertigung der Zündhütchen befürchten.

Patronen.

Die Pulverladungen für die kleinen Feuerwaffen werden in Papierhülsen eingeschlossen, welche Patronen heißen. Dieselben sind, mit Ausnahme der Exercierpatronen, stets mit dem Geschoß verbunden. Es giebt Flinten- und Rehpostenpatronen für das Infanteriegewehr; Cavalleriepatronen für Pistolen,

Karabiner und Cavalleriebüchse; alle diese werden auch scharfe Patronen genannt; außerdem Exercier- oder Manöverpatronen für Infanterie und Cavallerie. Büchsenschützen laden in der Mehrzahl der Fälle mit dem Lademaß aus einem messingenen Pulverhorn, indem sie die Kugel pflastern; jedoch erhalten sie auch zum schnellen Feuern Patronen, bei denen die Kugel (Karabinerkugel) nicht mit in die Hülse eingelassen, sondern in einem Pflaster unten an der Patrone mit einigen Faden Zwirn befestigt ist.

Die Hülsen zu den Patronen wurden bisher, nachdem die Kugel eingelegt, und erstere gewürgt war, nur einfach gebunden, was sehr leicht ein Aufgehen der ganzen Hülse oder ein Streuen beim Transport und Gebrauch, somit Gefahr und unregelmäßige Schüsse zur Folge hatte.

Die Fertigung der jetzigen Flintenpatronen geschieht mit weit größerer Sorgfalt, was nur das günstigste Resultat für den Gebrauch herbeiführen kann.

Fertigung der neuen scharfen Flintenpatronen mit gepreßten Kugeln für das neue Percussions-Gewehr.

Die Fertigung zerfällt

I. in das Zuschneiden des Papiers und Rolliren der Hülsen;

II. in das Füllen und Packen der Patronen in Bunde und Verpacken derselben in Kasten,

und unterscheidet sich von der Fertigung der bisherigen Patronen im Wesentlichen durch das doppelte Abbinden der Kugel, durch das Kleistern des innern Theils der Hülse, und durch das Zusammenpressen des oberen Schlusses der Patronen mittelst einer kleinen Handpresse, sowie durch das Ueberbiegen dieses Schlusses, um hierdurch im Allgemeinen sowohl das Laden mit diesen Patronen zu erleichtern, als das Streuen derselben zu verhindern.

I. Das Zuschneiden des Papiers und Rolliren der Hülsen.

a) Eintheilung der Arbeiter (100 Mann):

Zum Papierschneiden	1 Unteroffizier	2 Mann.
Zum Zwirnabwickeln an zwei Garnwinden à 2 Mann		4 »
Zum Einzählen der zum Rolliren bestimmten Kugeln in Kugelspiegel, welcher auch den Kleister kocht		1 »
Zum Rolliren der Hülsen an vier Tischen à 1 Unteroffiz. 19 Mann	4 »	76 »
Zum Revidiren und Beputzen der Hülsen	1 »	12 »
Zum Einzählen dieser Hülsen in Kasten und Ausbessern der schadhaften Hülsen	1 »	2 »
Zum Zutragen und Abnehmen des bei der Arbeit Erforderlichen		3 »

In Summa: 1 Offizier 7 Unteroffiziere 100 Mann.

Von der Artillerie: 1 Feuerwerkslieutenant zur Leitung des Ganzen, 1 Oberfeuerwerker, 3 Feuerwerker, 3 Unteroffiziere zum Unterweisen der Arbeiter.

Anmerk. Da die rollirten Hülsen, bevor sie geputzt werden, erst trocknen müssen, so werden die zum Beputzen und Einzählen bestimmten Arbeiter den ersten Tag die Kugeln herantragen oder mit rolliren helfen.

b) Geräthe.

Zum Papierschneiden:

1 fester Tisch mit Trittlatten,
1 Schneidebrett,
2 Schnitzer mit Heften,
2 Vorrathsschnitzerklingen,
1 Patronenschablone;

2 Garnwinden; 100 Patronenwinder, an dem einen Ende halbkugelförmig abgerundet, am andern halbkugelförmig ausgehöhlt, für jeden Rollirer und Beputzer 1, die übrigen zum

Vorrath. Der Winder ist in seiner Axe 0,16 Zoll durchbohrt, dies erleichtert das Herausziehen desselben aus der Hülse; 100 kleine Kleisterpinsel, 50 kleine Kleisternäpfe; 50 Patronenmesser. 300 Patronenzählbretter, etwa 3 — 4 für jeden Rollirer (enthalten 100 Löcher). 20 kleine Scheeren; 1 Kugelzählbrett, zum Abzählen der Kugeln beim Rolliren; mehrere alte 12pfündige Kugelspiegel; mehrere Patronenkasten, zur Aufnahme der fertigen Patronenhülsen. Die Arbeitszimmer müssen an den Wänden herum mit Brettern (mehrere übereinander) versehen werden, um darauf die Hülsen auf den Zählbrettern trocknen zu lassen.

c) Ausführung der Arbeit.

1) Eintheilung des Papiers und Zuschneiden desselben.

Taf. III. Fig. 26.

Das Papier zu den Hülsen ist gewöhnliches, nicht zu starkes, aber gut geleimtes Schreibpapier, welches mäßig fein, daher zähe sein, und, nach allen Seiten mit der Hand angezogen, sich nicht leicht reißen lassen darf. Der Bogen muß wenigstens 16 Zoll lang und 13½ Zoll breit sein. Ein solcher Bogen giebt 10 Hülsenblätter (Fahnen) für scharfe Flintenpatronen, und wird, wie auch die Schablone, wie Fig. 26. zeigt, eingetheilt. Hiernach wird die untere Breite al = 5⅓ Zoll, statt früher 5⅔ Zoll, die obere Breite gn = 2⅔ Zoll, früher 2⅓ Zoll, die Höhe ag = 5⅓ Zoll, wie bisher; so daß bn = ng = ½ al oder ⅓ am wird, um dadurch das Papier um die Kugel etwas zu vermindern und das Einbringen der Patrone in das Gewehr zu erleichtern.

Eintheilung des Bogens für
Exercier- (Platz-) Patronen, Taf. III. Fig. 27., à 12 Stück;
scharfe Cavalleriepatronen, Fig. 28., à 12 Stück;
Platzpatronen, Fig. 29., à 16 Stück.

2) Das Rolliren der Hülsen.

1) Zwischen jede 4 Arbeiter, von denen je zwei einander gegenüber sitzen, wird auf die Mitte des Tisches ein Patronenzählbrett zur Aufnahme der rollirten Hülsen und neben dieses

Zählbrett, auf jeder Seite desselben, ein Kugelspiegel mit 50 eingezählten Kugeln gestellt.

2) Von dem zum Vorrath in solcher Menge geschnittenen Papier, als muthmaßlich zur folgenden halbtägigen Arbeit gebraucht werden wird, werden etwa 30 Blätter in einem Haufen übereinander so vor jeden Sitz gelegt, daß die Höhe derselben längs dem Tische und die untere Breite zur linken des Arbeiters sich befindet.

3) Auf diese Blätter wird der Winder mit dem halbkugelförmig ausgehöhlten Ende links, und neben den Winder ein Knäuel Zwirn gelegt. Taf. IV. Fig. 30.

4) Zwischen je 2 Arbeiter, die nebeneinander sitzen, wird ein scharfes Messer, mit der Schneide nach dem Arbeiter zu, gesteckt, und vor dieses ein kleiner Kleisternapf mit einem Pinsel für jeden Arbeiter gestellt. Mit einem an den Tisch befestigten Bindfaden (Würgeschnur) würgt man das Papier zusammen, bevor man den Bund umlegt.

Nach diesen den Tag vorher getroffenen Vorbereitungen beginnt das Rolliren. Der Winder wird in die rechte Hand genommen und mit seiner halbkugelförmigen Aushöhlung gerade auf das mit der linken Hand vom Häufchen etwas zurückgezogene obere Blatt Papier so gelegt, daß es der Länge nach ganz um den Winder gekniffen werden kann und links noch so viel Papier vorstehen bleibt, um die Kugel einsetzen und würgen zu können; gleichzeitig wird die Kugel mit der linken Hand in die Höhlung des Winders gebracht, und hierauf das Blatt einmal straff um den Winder gelegt, mit der linken Hand derselbe festgehalten, und mit der rechten vermittelst des Pinsels ein Kleisterstrich, etwa $\frac{1}{3}$ Zoll breit, durch Hin- und Herfahren längs dem Winder, auf dem noch aufzurollenden Papier, jedoch nicht da, wo die Kugel liegt, gezogen und endlich mit der rechten Hand das Papier vollständig aufrollirt. Taf. IV. Fig. 31.

Dadurch, daß da, wo die Kugel liegt, nicht gekleistert ist, wird das Zerreißen des Papiers, besonders bei der Würgung unter der Kugel, vermieden. Hierauf nimmt der Arbeiter den mit der aufrollirten Hülse versehenen Winder in die linke Hand,

und drückt mit dem Daumen der rechten Hand den Theil des Papiers, welcher mit Kleister versehen ist, von außen fest an, worauf die Hülse unterhalb der Kugel gewürgt und gebunden wird.

Nunmehr wird der Winder aus der Hülse gezogen, mit dem entgegengesetzten halbkugelförmig abgerundeten Ende wieder in dieselbe bis dicht an die Kugel gebracht, und dicht vor der Kugel so fest gewürgt und gebunden, daß nur noch, nach herausgezogenem Winder, eine etwa ¼ Zoll große Oeffnung sichtbar bleibt; außer der gewöhnlichen Schleife wird hier noch ein Knoten gemacht. Nachdem auf diese Art die Hülse auch über der Kugel gewürgt und gebunden ist, wird sie vom Winder herabgezogen und auf das Zählbrett gestellt. Ist das Zählbrett voll, so wird es den Arbeitern abgenommen, und dafür ein leeres Zählbrett nebst zwei Spiegeln mit 100 Kugeln hingestellt; das Zählbrett mit den Hülsen aber, nachdem diese nachgesehen sind, auf die Bretter zum Trocknen aufgestellt.

3) Das Beputzen der Hülsen.

Das Beputzen der Patronenhülsen ist von doppeltem Vortheil, denn erstens erschweren die überflüssigen Papier- und Zwirnenden das Laden, und zweitens giebt dasselbe eine gute Controlle, da hierbei jede schlechte oder unvorschriftsmäßig rollirte Patrone nicht zum Füllen gelangt. Die Hülsen, nachdem sie trocken sind, werden von zuverlässigen Arbeitern nochmals genau revidirt, und zwar, ob die Hülse gut gekleistert, die Kugel richtig und gut abgebunden ist, demnächst beputzt, wobei das Papier unter der Kugel nicht zu kurz abgeschnitten werden darf, weil dies sonst ein leichtes Abstreifen des Bundes veranlaßt. Die für gut befundenen Hülsen werden wieder auf Zählbretter gestellt, und von diesen endlich die Hülsen, im Falle sie nicht sogleich an Ort und Stelle gefüllt werden, zu 100 Stück in Patronenkasten verpackt, und hierin bis zum Füllen aufbewahrt. Die unbrauchbaren Hülsen werden aufgemacht und die Kugeln wieder benutzt.

II. Das Füllen und Verpacken der Patronen.

Das Füllen der Patronen kann zwar auch abtheilungs- (nummer-) weise geschehen, jedoch ist es besser, der Beaufsichtigung wegen, auch bei dieser Arbeit, wie beim Rolliren der Hülsen, die einzelnen Verrichtungen unter besondere Aufseher zu stellen und die Arbeit im Ganzen ausführen zu lassen.

a) Eintheilung der Arbeiter (100 Mann):

Zum Aufsetzen der Hülsen aus den Patronenkasten auf Zählbretter ...	1 Unteroffizier	4 Mann.
Zum Füllen der Hülsen an jeder Mulde 2 Mann		10 »
Zum Zukneifen der Patronen	1 »	24 »
Zum Revidiren und Leeren der zugekniffenen Patronen	1 »	8 »
Zum Pressen des Schlusses	1 »	8 »
Zum Ueberbiegen des Schlusses		6 »
Zum Beschreiben des Umschlagepapiers	1 »	8 »
Zum Packen der Patronen in Bunde und Verpacken in Kasten	2 »	24 »
Zum Transport des Pulvers, der fertigen Patronen u. s. w.		4 »
Zum Zureichen und Abnehmen der Zählbretter		4 »
In Summa: 1 Offizier	7 Unteroffiziere	100 Mann.

Von der Artillerie wie beim Rolliren der Hülsen. Die zum Transport des Pulvers ꝛc. bestimmten 4 Mann helfen, wenn zufällig nichts zu transportiren ist, da aus, wo es gerade fehlt.

b) Geräthe.

Mulden 8, Patronenpulvermaße 6, Pulverstreichhölzer 6, Pulvertrichter 6, Patronenleeren von 0,67 Zoll Weite 6, kleine Handpressen à 2 messingene Schrauben 12, Schraubenschlüssel 1,

Packformen 24. Haardecken, Sprenggefäße, Haarbesen, Zählbretter, Kugelspiegel, Winder.

c. Ausführung der Arbeit.

Die Ladung zu den scharfen Patronen für das Percussionsgewehr ist $^{11}/_{24}$ Loth; sie wird eingemessen. Das hierzu vorschriftsmäßige Pulvermaß, nach einem Pulver von 59 Pfund auf den Kubikfuß construirt, ist im Lichten 0,75 Zoll weit und 0,95 Zoll hoch, und hat zur bessern Handhabung beim Füllen einen langen Griff von geglättetem Messingdrath.

Die verschiedenen Verrichtungen bei der Arbeit sind:

1) Aufsetzen der Hülsen auf Zählbretter und Füllen der Hülsen.

Von den zum Aufsetzen der Hülsen bestimmten Arbeitern hat jeder Mann einen Winder, womit er die in der Hülse etwa befindlichen Eindrücke ausgleicht, und jede Hülse öffnet, wenn sie etwa zusammengedrückt ist. Die Hülsen werden dann durch je 2 Mann bei einer Mulde in der Art gefüllt, daß der eine Mann das Pulvermaß aus der vor ihm stehenden Mulde, worin das Pulver, ganz vollfüllt, das überflüssige Pulver mittelst eines recht geraden Streichhölzchens vom Maße abstreicht, und das so abgemessene Pulver in den vom zweiten Manne in die Hülse gesteckten Trichter schüttet, welches Verfahren der Reihe nach mit jeder Hülse geschieht.

2) Das Zukneifen der Patronen.

Der Schluß darf hier nicht zu dicht über dem Pulver liegen, weil dadurch theils beim Laden ein leichtes Zerstreuen des Pulvers, theils das spätere Umbiegen des ganzen Schlusses entweder mangelhaft oder gar nicht auszuführen ist. Die durch das Umbiegen gebildete Falte, Tafel IV. Fig. 32. ab, des Papiers muß sich etwa $^{1}/_{8}$ Zoll über dem Pulver befinden, und durch die schräge Windung cd des Blattes halbirt werden. Diese Falte giebt alsdann, nachdem das zusammengestreifte Papier wieder zurückgeschlagen ist, zugleich die Richtung an, nach welcher das erste Umbiegen des Papiers von der Linken zur Rechten geschehen muß, damit solches rechtwinklich wird; die zweite

Faltung geschieht dann so gegen die Linke, daß der Punkt f auf g gelegt wird. Fig. 33. Die auf diese Art zugekniffenen Patronen werden wieder auf Zählbretter gestellt und diese an die zum Revidiren und Leeren der zugekniffenen Patronen bestimmten Arbeiter gegeben.

3) Das Revidiren und Leeren der zugekniffenen Patronen.

Hierzu sind 2 zuverlässige Mann nöthig, die genau zusehen, ob die Patrone richtig zugekniffen ist, und sich etwa noch ein Bund aufgelös't hat. Die gut befundene Patrone wird wieder auf ein anderes Zählbrett gesteckt; von diesem nimmt der zweite Mann die revidirten Patronen, leert solche, und setzt die durch die Leere gehenden auf ein drittes Zählbrett. Die fehlerhaft befundene Patrone wird besonders gestellt.

4) Pressen des Schlusses.

Zur besseren Haltbarkeit des oberen Schlusses wird dieser noch mittelst einer auf dem Tische mit Schrauben befestigten kleinen Handpresse zusammen gepreßt. Der hierzu bestimmte Arbeiter nimmt die zugekniffene Patrone in die linke Hand, drückt den etwa aufgegangenen Schluß mit dem Daumen und Zeigefinger dieser Hand zu, legt darauf diesen Schluß unter die Presse und preßt denselben mit der rechten Hand durch einen kurzen Druck fest zusammen. — Die auf diese Art gepreßten Patronen werden wieder auf Zählbretter gestellt.

5) Das Ueberbiegen des Schlusses der Patronen.

Um das Eindringen des Pulvers in den Schluß der Patronen zu verhindern, und dadurch ein Streuen derselben überhaupt, sowie ein Zerstreuen beim Abbeißen zu verhindern, wird der Schluß der Patrone, ehe diese verpackt wird, übergebogen. Der hierzu bestimmte Arbeiter nimmt die Patrone mit der linken Hand so vom Zählbrett, daß der offene Theil des Schlusses ihm zugekehrt ist, biegt dann mit der rechten Hand den Schluß von sich, abermals da um, wo derselbe unten aufhört, also bei ab Figur 34., und legt hierauf das überstehende Fah-

nenende abde nach derselben Richtung und in gleiche Höhe an den soeben umgebogenen Schluß abc an, worauf er wieder die Patrone auf das Zählbrett stellt.

6) Packen der Patronen in Bunde.

Jedes Packet erhält 10 Patronen in zwei Lagen à 5 Stück so gepackt, daß niemals Kugel an Kugel, oder Kugel auf Kugel zu liegen kommt. Das zu einem Packet erforderliche Ende Bindfaden ist 20 Zoll lang; dasselbe wird zuerst in den Einschnitt cd Tafel IV. Figur 35, in der Mitte des Bodens der Packform, gelegt, und nicht, wie bisher, in die Einschnitte ab. Das zu einem Packet erforderliche Umschlagepapier, worauf schon beim Zuschneiden der Hülsen Rücksicht zu nehmen ist, wird gerade, nicht nach der Diagonale, in die Packform gelegt. Der Arbeiter hat darauf zu sehen, daß der Schluß der Patrone stets zur Seite liegt, und sich die nächstfolgende eingelegte Patrone mit der Kugel an den Schluß der vorhergehenden fest anlegt; erst indem man sich von der richtigen Lage der 10 Patronen überzeugt hat, wird das Packet geschlossen. — Die leeren Zählbretter werden über einer Mulde von etwaigen zurückgebliebenen Pulverkörnern gereinigt. Auf das zum Packet bestimmte Umschlagepapier wird an der passenden Stelle der Name des Depots, die Jahreszahl der Fertigung, sowie Name, Charge, und Truppentheil des Offiziers, unter welchem die Arbeit ausgeführt worden, deutlich aufgeschrieben; nicht, wie bisher, auf das bereits fertige Packet.

7) Verpacken der Patronen in Kasten und Tonnen.

Um die Patronen beim Verpacken in Kasten oder Tonnen möglichst zu schonen, müssen sie nur liegend verpackt werden. Auf diese Art können in einen vorschriftsmäßigen Patronenkasten verpackt werden: 185 Bunde oder 1850 Patronen à $^{11}/_{24}$ Loth; die Packete sämmtlich auf der breiten Seite liegend in 3 Lagen übereinander, und enthält, Tafel IV. Figur 36.,

die 1te (untere) Lage an jeder der beiden schmalen Seiten des Kastens, der Knoten der Trageleinen wegen, die Pa-

tronen parallel mit diesen Seiten des Kastens liegend, 6 Packete, also .... 12 Packete.
Demnächst sowohl in der Länge als in der Breite des Kastens, die Patronen mit der Länge des Kastens parallel liegend, 7 Packete, macht .... 49 »
in der unteren Lage also .... 61 Packete.
In der 2ten (mittlern) Lage liegen die Packete ganz wie in der unteren .... 61 »
Die 3te, (obere) Lage enthält in der Länge 9, in der Breite 7 Packete; die Patronen sämmtlich mit der langen Seite des Kastens parallel .... 63 »
Der ganze Kasten also .... 185 Packete,
oder 1850 Patronen.

In eine vorschriftsmäßige Patronentonne werden verpackt: 300 Packete oder 3000 Patronen; die Packete sämmtlich auf der schmalen Seite liegend; die Zwischenräume werden mit Papier-Abgängen oder Werg fest verstopft. Das Gewicht von 100 Packeten scharfer Flintenpatronen à $^{11}/_{24}$ Loth Ladung beträgt im Mittel 78 Pfund 9 Loth, mithin der Inhalt eines verpackten Patronenkastens 144 Pfund 26¼ Loth; einer gefüllten Patronentonne 234 Pfund 27 Loth, wozu noch 15 bis 16 Pfund für den Kasten oder die Tonne kommen, also etwa 161 Pfund und 251 Pfund für den mit scharfen Flintenpatronen gefüllten Kasten oder die gefüllte Patronentonne.

Nach den gemachten Erfahrungen können täglich in 10 Stunden, wenn nach 5 Stunden eine Ablösung der Arbeiter stattfindet, durch 100 Mann
18,000 neue scharfe Flintenpatronen rollirt und beputzt und
27,000 dergleichen gefüllt und verpackt werden,
und sind also zur Fertigung von 100,000 dergleichen Patronen
zum Rolliren u. s. w. .... 55½ Stunde
zum Füllen und Verpacken 37 »
im Ganzen also .... 92½ Stunde oder etwa zehn Tage erforderlich.

Die Fertigung der Flinten-Platzpatronen geschieht jetzt auch

sorgfältiger, indem durch das Eindrehen des Bodens, und das Zusammenpressen des oberen Schlusses das Streuen verhindert wird. Beim Rolliren bleibt $^3/_4$ Zoll des Papiers vorstehen, welches zusammengedrückt, gedreht und in die Höhlung des Winders eingedrückt wird. Die Ladung beträgt $^{11}/_{24}$ Loth; sie werden zu 10 Stück zusammengebunden. Zur Fertigung von 100,000 Platzpatronen sind erforderlich:

zum Rolliren 20 Stunden,
zum Füllen 25 »
in Summa 45 Stunden oder etwa 5 Tage.

Zu Infanterie-Platzpatronen giebt ein Bogen 12 Stück, desgleichen für scharfe Cavallerie-Patronen, zu Cavallerie-Platzpatronen 16 Blätter. Eintheilung des Bogens siehe Tafel III. Figur 27. 28. 29.

Bei der Infanterie erhält zur feldmäßigen Ausrüstung jeder Mann eine volle Chargirung, das sind 60 Patronen, wovon 3 Packe (30 Stück), in Leinwand eingenäht, im Tornister, die übrigen 3 Packe in der Patrontasche Platz finden. Bei der Cavallerie erhält der Mann 30 Patronen, wovon 2 Packe im Mantelsack, 1 Pack in der Kartusche sind.

Ein Patronenkasten faßt 220 Bunde oder 2200 Flintenplatzpatronen, eine Patronentonne 400 Bunde oder 4000 Patronen.

Das Packen der Cavallerie-Patronen in Bunde erfolgt wie bei den Percussionsgewehr-Patronen, nur mit dem Unterschiede, daß zum Umschlagen hier blaues Papier genommen wird.

Der Patronenkasten faßt 2 Lagen scharfe Cavallerie-Patronen, in jeder derselben in der Länge 22, in der Breite 5, und nun stecken noch an der langen Seite 8 Bunde, im Ganzen also 236 Bunde oder 2360 Patronen. In einer Patronentonne werden 300 Bunde oder 3000 Stück scharfe Cavallerie-Patronen verpackt.

Bei Cavallerie-Platzpatronen enthält ein Patronenkasten 3 Lagen, in jeder derselben in der Länge 10, in der Breite 11 Bunde = 330 Bunde oder 3300 Stück; eine Patronentonne 500 Bunde oder 5000 Stück.

Der Patronenwagen ist wie jeder Munitionswagen durch 3 Scheidewände in 4 Abtheilungen getheilt und erhält in jeder derselben 3 Patronenkasten, im Ganzen also 12 Kasten (11 für Infanterie, 1 für Cavallerie), welche einen flachen Deckel und, bis auf einen, vier Scheidewände haben.

Da ein Kasten für scharfe Infanterie-Patronen 1850 Patronen faßt, so enthält der ganze Patronenwagen 11 + 1850 oder 20,350 Patronen für Infanterie und einen Kasten mit 2360 Patronen für Cavallerie.

Die Munition der Büchsenschützen wird in den Jäger-Munitionskarren transportirt, deren Kasten mehrere Fächer zur Aufnahme der verschiedenen Munitionsbedürfnisse hat. Die nöthigen Kugeln befinden sich theils in der Tasche, theils im Tornister (Dachs); in jenen kommt auch als eiserner Bestand ein Pack Büchsenpatronen. Die Pflaster, deren man aus einer Elle Barchent etwa 140 in runder oder viereckiger Form schneidet, werden auf der rauhen Seite angefettet, und müssen die Kugel um mehr als die Hälfte umgeben.

Aufbewahrung der Zündhütchen.

Zum Gebrauch im Bataillon werden die Zündhütchen in zwei kleinen blechernen Büchsen in der Patrontasche aufbewahrt. Nach der Zahl der für die Mannschaft ausgegebenen Patronen wird eine gleiche Anzahl Hütchen und einige darüber als Reserve verabfolgt. Der tägliche Bedarf wird aus den Blechbüchsen entnommen, und zum Gebrauch in die lederne ausgefütterte Zündtasche gethan. In dieser sind sie vor dem Druck und der Nässe möglichst zu schützen und damit sie nicht herausfallen, ist der Deckel, sofern nicht chargirt wird, fest zugeknöpft.

Das gute Aufbewahren und das von Zeit zu Zeit höchst nöthige Untersuchen der Munition ist von der größten Wichtigkeit; man hat Beispiele, daß durch unvorsichtige Behandlung derselben Wohnungen, Dörfer und Lager in Brand geriethen. — Es ist nöthig, daß der Soldat im Felde seine Patrontasche von Zeit zu Zeit lüftet, die Patronen in die Sonne legt und sie austrocknet.

Neunzehntes Capitel.

Gebrauch der kleinen Feuerwaffen.

Die Kunst des Schießens besteht darin, mit der gegebenen Waffe überall die möglichst besten Resultate hervorzubringen, d. h. sowohl schnell, als auch sicher, ein bestimmtes Ziel in mehrfach verschiedenen Verhältnissen zu treffen. Diese Bedingung läßt sich aber nur unter gewissen Umständen und Voraussetzungen erreichen. Dahin gehören besonders folgende Gegenstände:

genaue Kenntniß vom Gewehr, von der Munition und der Kugelbahn; richtige Handhabung und Lage des Gewehrs; besondere Kenntniß der verschiedenen Einwirkungen auf die Richtigkeit des Schießens; Einschießen des Gewehrs und Uebung im Schießen.

1) Die Kugelbahn.

Die Linie, welche das Geschoß, oder strenger der Schwerpunkt desselben, in der Luft beschreibt, heißt die Bahn, Flugbahn der Kugel, Kugelbahn oder die ballistische Linie. Diese Flugbahn hängt zunächst von der Stärke und Richtung des Stoßes ab, welchen das Geschoß erhält, von der Schwere und Gestalt des Geschosses, und von dem Widerstande der Luft. Die Stärke des Stoßes hängt aber vorzüglich von der Größe der Pulverkraft ab, welche in der Zeit entwickelt wird, während das Geschoß die Seele durchläuft, mithin wird der Stoß vermehrt, je besser das Pulver ist, d. h. je rascher es zusammenbrennt. Die Vermehrung der Ladung vergrößert den Stoß nur dann, wenn das Rohr so lang ist, daß jene vollständig verbrennt, ehe das Geschoß die Seele verläßt. Durch den Spielraum, bei den Steinschloßgewehren selbst durch das Zündloch, entweicht ein Theil der Pulverkraft, ohne auf das Forttreiben des Geschosses zu wirken, wodurch der Stoß beträchtlich vermindert werden kann. Wenn man von den Unregelmäßigkeiten absieht, welche durch die Beschaffenheit des Geschosses und des Gewehrs, vorzüglich aber durch den Spielraum entstehen, so muß die Kugel der Richtung folgen, welche

sie durch die Seelenwände erhält, und diese kann im Allgemeinen durch die Richtung der Seelenaxe bezeichnet werden. In dem Augenblick der Entzündung des Pulvers also wird die Kugel mit der größten Kraft und Schnelligkeit in der Richtung der Seele des Rohrs, oder, bestimmter ausgedrückt, in einer lothrechten Ebene, welche durch die Seelenaxe des Gewehrs, bei dessen horizontaler Lage, gedacht werden kann, fortgetrieben, und würde bis in's Unendliche fortgehen, wenn nicht alle Körper von dem Mittelpunkte der Erde angezogen und von dem Widerstande der Luft aufgehalten würden. Diese Kräfte nehmen unregelmäßig und desto mehr zu, je weiter die Kugel fortgeschleudert wird. Ihre Bewegung bildet daher keine gerade Linie, sondern einen Bogen, welcher erst wenig, dann mehr von ersterer abweicht, bis sie die Oberfläche der Erde berührt. Bei dieser Berührung dringt die Kugel, nach Beschaffenheit des Erdreichs und dem Maße ihrer Kraft, entweder in den Boden ein, oder sie prallt ab, und setzt ihre Bewegung, jedoch in unbestimmter Richtung, noch auf einige Entfernung fort; ganz matt, fällt sie auf den Boden hin, ohne in denselben einzudringen.

Die lothrechte Ebene, welche man sich bei horizontaler Lage des Rohrs durch die Seelenaxe gelegt denken kann, heißt die Visir-Ebene. Sie schneidet bei jedem richtig construirten Rohre nicht allein die Seelenaxe, sondern auch die Rohraxe, denn beide müssen zusammen fallen, soll überhaupt ein richtiges Richten möglich sein. In dieser Ebene stehen in den höchsten Punkten des Rohrs die Vorrichtungen zu Richten, Visir und Korn. Diese Ebene fortgesetzt und in's Unendliche verlängert gedacht, wird zur Schuß-Ebene. Der senkrechte Strich durch den Mittelpunkt c einer Scheibe, Tafel IV. Figur 37, gezogen, kann als einer der Perpendikel der Schußebenen gedacht werden, nach welchem man daher auch das Gewehr, am genauesten die Büchse, anschießt, um sich zu überzeugen, ob Visir und Korn richtig stehen und ob sich somit das Geschoß in der Schußebene bewegt, also auch den senkrechten Strich trifft; daher sagt man: ein Gewehr auf den Strich anschießen, oder die Büchse hält Strich. Ob dieser Strich aber hoch oder tief ge-

troffen war, blieb sich hierbei noch gleich. — Wie diese Bewegung der Kugel um so regelmäßiger wird, je mehr dieselbe beim geladenen Gewehr mit ihrem Mittelpunkte in der Seelenaxe liegt, durch Beseitigung des Spielraumes die Anschläge an den Wänden des Rohrs wegfallen, wodurch veranlaßt das Geschoß gleich Anfangs aus der Schußebene abweicht, wobei der Einfluß des Windes noch nicht in Betracht kam, also auch das Ziel entweder gar nicht oder doch mit geringer Wahrscheinlichkeit treffen wird, leuchtet ein. Diese Wahrscheinlichkeit des Treffens wird aber erhöht, je regelmäßiger das Geschoß selbst in seiner Gestalt ist, Mittelpunkt und Schwerpunkt zusammenfallen, die Rotation in der Schußebene daher regelmäßiger erfolgt, und diese, wie bei der Büchsenkugel, in ihren Luftschichten durchbohrt, und nicht, wie beim glatten Lauf, dieselbe unregelmäßig durchschleudert.

Um den Gegenstand, nach welchem man schießt, genau zu treffen, muß man zielen, d. h. für den Infanteristen: dicht über die Mitte des Kreuztheiles der Schwanzschraube oder des dort befindlichen Aufsatzes wegsehend, das rechte Auge, das Korn und den zu treffenden Punkt in eine gerade Linie bringen, welche man die Richtungs- oder Visirlinie nennt. Wenn Tafel IV. Figur 37 abcd den Gewehrlauf bedeutet, a den Punkt in welchem das Auge steht, und b das Korn, c aber den zu treffenden Punkt, so wäre abc die Visirlinie, cd deren Verlängerung. Da die Eisenstärke des Rohrs nicht auf allen Punkten gleich ist, vielmehr dieselbe in der Gegend des Korns, mit der Stärke des Oberringes zusammengenommen, bei der Muskete ungefähr noch um $\frac{1}{10}$ Zoll geringer ist, als ganz unten an der Schwanzschraube, so können Richtungslinie, abc, und Kugelbahn, gfhc, auch nicht parallel laufen, vielmehr wird eine die andere durchschneiden. Dieser Durchschnitt findet einige Fuß vor der Mündung statt, von wo aus die Kugelbahn sich über die Richtungslinie erhebt. Der Theil der Kugelbahn oder der ballistischen Linie von der Mündung bis dahin, wo die Kugel den höchsten Punkt erreicht, heißt der aufsteigende, der andere Theil der niedersteigende Ast; der Endpunkt des ersteren, oder der höchste Punkt der Kugelbahn, liegt nicht über der Mitte der Schuß-

weite, sondern näher nach dem Punkte zu, wo die Kugel die Erde trifft; letzterer ist steiler, weil hier die Einwirkung der Schwere immer größer wird. Ein Schuß, wo der zu treffende Gegenstand sich in der verlängerten Mittellinie der Seele des Laufs befindet, heißt ein Kernschuß.

In Figur 37 Tafel IV. sei gf die Mittellinie der Seele, fh deren Verlängerung, so wird der Schuß, welcher in h trifft, noch ein Kernschuß genannt. Genau genommen ist die Kugelbahn in keinem Theile eine gerade Linie, vermöge der Schwere der Kugel, durch welche diese, sobald sie den Lauf verlassen hat, auch die Neigung bekommt, nach dem Erdboden zu fallen. Die Kugelbahn weicht indeß, bei der großen Geschwindigkeit, mit welcher die Kugel den Lauf verläßt, zuerst so unbedeutend von der geraden Linie ab, daß man sie füglich für eine solche annehmen darf, und man nennt daher diesen Theil der Kugelbahn, hier fh, die Weite des Kernschusses. Von dem Punkte nun, wo der Kernschuß die Visirlinie durchschneidet, hier in i, erhebt sich die Kugelbahn über letztere; nachdem die Kugel den höchsten Punkt erreicht, muß sie sich wieder senken, daher in einem Punkte wiederum die Visirlinie berühren, und solche zum Zweitenmale durchschneiden. Der Punkt, wo dies geschieht, hier c, heißt der Visirpunkt, und ein Schuß auf eine Entfernung, bei welcher man grade auf den Punkt zielt, welchen man treffen will, der Visirschuß, hier fhc. Ihn bei jedem Gewehr zu ermitteln, ist höchst nöthig, weil sich hieraus ergiebt, wie der Schießende zielen muß, um zu treffen. Rücksichtlich des geringen Unterschiedes der Richtungslinie von der Kugelbahn war bei den früheren (Steinschloß-) Gewehren der Visirpunkt auf ungefähr 120 Schritt anzunehmen; bei den Percussionsgewehren aber ist der Visirwinkel (gebildet durch die verlängert gedachte Seelenaxe und Visirlinie) größer, daher die Weite des Visirschusses etwa auf 180 Schritt anzunehmen. — Versuche mit Läufen von ganz gleicher Länge und überall gleicher Eisenstärke und Kaliber, würden bei gleicher Ladung ein bestimmtes Resultat liefern. Die Visirschußweite hängt also von der Länge des Rohrs und von der vordern und hintern Eisenstärke ab. Haben z. B. zwei Läufe am Boden und an der Mündung

übereinstimmende Eisenstärke, und der eine Lauf ist länger als der andere, so wird die Visirschußweite des kürzeren größer sein, als die des langen Laufes, wenn nämlich die Differenz der Länge nicht so viel beträgt, daß die Schußweite dadurch beträchtlich vermindert wird. Es kann daher der Fall eintreten, daß ein kurzer und ein langer Lauf, die in der Eisenstärke am Boden und an der Mündung übereinstimmen, in ihrer Länge aber differiren, auf eine gewisse Distance, z. B. im Visirschuß, beinahe gleich schießen, auf größere Distancen aber in der Schußweite merklich voneinander abweichen; der Grund liegt dann darin, daß der kürzere Lauf im Allgemeinen unter einer höheren Richtung schießt, als der längere, obschon der kürzere Lauf im Allgemeinen eine kürzere Schußweite giebt, wenn sonst alle andern Einrichtungen an den Läufen gleich sind. — Die Lage der Visirlinie bleibt zur Lage der verlängerten Seelenaxe beim Infanteriegewehr auf allen Entfernungen dieselbe, indem sich beide vor der Mündung in einem Punkt schneiden. Bei den Büchsen erleidet dies eine Ausnahme; je niedriger hier das Visir und je höher das Korn, je näher rückt der Visirpunkt nach dem Schießenden, und umgekehrt. Mittelst Standvisir und Klappen hat der Schießende es daher in der Hand, den Visirpunkt näher oder weiter zu legen, oder man hat mit der Büchse mehr als einen Visirschuß, kann auf mehrere Entfernungen einen Punkt direct bezielen.

Behält man bei der Muskete die Richtungslinie bei und will einen Punkt b treffen, Tafel IV. Figur 37, der dem Schützen näher ist als c, so würde die Kugel über den Punkt l weggehen, etwa in k; wollte man aber nach dem weiter als c entfernten Punkt d zielen, so würde sich die Kugel unter die Visirlinie senken, und etwa in m treffen. Wenn daher, wie in Figur 38, die Scheibe nur 50 Schritt von dem Auge des Zielenden entfernt wäre, und man wollte den Punkt c treffen, so dürfte man das Auge und das Korn b nicht in eine gerade Linie mit dem Punkte c bringen, d. h. gerade auf c zielen, sondern vielmehr um so viel tiefer, als in Figur 37 die Kugel auf die nämliche Entfernung von 50 Schritt über der Richtungslinie befindlich war, mithin hier nach d (Figur 38).

Aus Figur 37 ersehen wir, daß sich die Kugel, so wie sie den Visirpunkt erreicht, unter die Visirlinie senkt. Wenn nun, wie in Figur 39, die Scheibe etwa 200 Schritt von a, als dem Auge des Schützen, entfernt wäre, so darf man nicht, um in c zu treffen, gerade auf diesen Punkt zielen, sondern um so viel höher, als die Kugel auf diese Schußweite sinkt, hier etwa nach d. —

Hieraus folgt nun die allgemeine Regel, daß wenn man einen Punkt treffen will, der näher als der Visirpunkt ist, man, nach Verhältniß seiner Entfernung vom Visirpunkte, unter denselben, ist er aber entfernter, über denselben halten muß. Die Schüsse nach einem weiter als der Visirpunkt entfernten Gegenstande, kann man füglich erhöhte Bogen- oder Aufsatzschüsse nennen; denn ein Bogenschuß ist auch der Visirschuß. Je mehr man nun das Gewehr in die Höhe richtet, desto größer wird aber auch der Bogen der Kugelbahn werden, desto später wird die Kugel den Boden berühren, mithin desto weiter treffen. Aber auch diese Regel hat ihre Grenzen, indem, wenn sich die Richtung des Laufs mehr der senkrechten Linie nähert, die Kugel mehr nach oben geht, und dadurch, daß sie fast senkrecht hinunterfällt, auf der andern Seite die Trageweite verringert wird, wie solches Tafel IV. Figur 40 anschaulich macht.

Ueberhaupt darf der Schütze nie vergessen, daß die Aufsatzschüsse zwar weiter tragen, aber auch unsicherer und kraftloser als die Visirschüsse sind.

Man muß die Schußweite (wirksamste, noch wirksame) von der Totalschußweite unterscheiden, letztere bestimmt sich durch den Punkt, wo das Geschoß liegen bleibt, wenn es keinen andern Widerstand fand, als den der Schwere und der Luft.

2) Praktische Regeln für das Laden, Anschlagen, Zielen und Abdrücken. Zielen auf verschiedene Höhen des Gegners bei verschiedenen Schußweiten.

Bevor man das Gewehr ladet, untersucht man mit dem Ladestocke den Lauf, ob er völlig rein ist; beim Steinschloßgewehr ist der Stein, und wie derselbe aufgeschraubt, noch beson-

ders zu berücksichtigen. Der Soldat ergreift die Patrone, beißt mit den Zähnen das Papier hart an dem Pulver ab, behält beim Einbringen der Patrone in den Lauf dieselbe so lange in der Hand, bis das Pulver ganz ausgelaufen ist, läßt auch die ausgelaufene Hülse in den Lauf fallen, nimmt den Ladestock und stößt denselben mit einiger Kraft hinunter, und setzt noch einmal auf, wodurch das nöthige Pulver in das Piston (auf die Pfanne) getrieben wird. Die Kugel muß so stark aufgesetzt sein, daß der Ladestock etwas in die Höhe springt, aber nicht fester. Wird die Kugel nicht ganz hinunter gedrückt, so könnte das Gewehr springen, oder doch wenigstens einen sehr empfindlichen und auch für das Treffen nachtheiligen Rückstoß veranlassen, wird sie aber übermäßig fest aufgesetzt, so drückt man die Kugel breit, zerstößt das Pulver, und der Schuß wird dadurch unsicher und schwach. Soll der Schütze liegend auf der Erde schießen, so ist bei den verschiedenen Lagen, die derselbe beim Laden und Schießen nehmen kann, die größte Vorsicht anzuwenden, um die Mündung des Gewehrs nicht mit Erde oder Schnee zu verstopfen, indem dadurch die Sprengung des Laufs oder ein sehr nachtheiliger Rückstoß entstehen kann. —

Bei nächtlichen Uebungen bei Berlin zersprangen mehrere Flintenläufe, weil Sand in die Mündung gekommen war. Dies veranlaßte Versuche, um zu ermitteln, unter welchen Umständen ein an der Mündung verstopfter Lauf zerspringt. Daraus ging hervor, daß feuchter Sand, wo er die Mündung luftdicht verschließt, das Aufreißen des Laufs, auch selbst mit Exercierpatronen, veranlassen könnte; Lehm, Papier und Pfropfen scheinen keinen nachtheiligen Einfluß auszuüben. Andere Versuche im Jahre 1823 in Berlin widerlegten die Meinung, daß ein Lauf von der Eisenstärke unserer Gewehre zerspringt, wenn die Kugel nicht auf das Pulver gesetzt wird. Man brachte sie, fest mit Papier umwickelt, bei jedem Schuß 1 Zoll weiter vor der Ladung an und that so nach und nach mit mehreren Gewehren 35 Schüsse, bei welchen die Kugeln nur nach Verhältniß ihrer Entfernung von der Ladung geringere Kraft äußerten, bei den letzten Schüssen sogar von der Scheibe abprallten, die aber, bis zur Entfernung der Kugel vor der Ladung von 31 Zoll,

noch durchdrungen wurde. Man lud sogar 2 Kugelschüsse auf diese Art ein und verschloß die Mündung 1 Zoll mit Schnee oder Sand, und auch da zeigten die Läufe völlige Haltbarkeit. — Die möglichste senkrechte Stellung des Gewehrs beim Laden begünstigt das Herabfallen der Pulverkörner, weil sie sich sonst leicht an die mit Pulverschleim überzogenen Wände des Laufs ansetzen, nicht vollständig durch die Hülsen hinabgedrückt werden, mithin der Schuß geschwächt wird. Beim Laden der Büchse wird diese zwischen die Füße fast senkrecht gehalten, die Pulverladung mit einem eigenen Lademaße in das Rohr gebracht, der Büchse ein Ruck oder ein Schlag am Kolben gegeben, das Pflaster mit der befetteten Seite auf die Mündung, die Kugel darauf gelegt, und zwar so, daß der Gußhals nach oben kommt; hierauf wird die Fläche des Ladehammers auf die Kugel gesetzt, mit der flachen Hand so lange auf den Hammer geschlagen, bis die Kugel mit der Mündung abschneidet; dann werden die Ecken des Pflasters zusammengelegt, der Stiel des Hammers senkrecht aufgesetzt, die Kugel weiter gestoßen, dann mit dem Ladestock hinuntergedrückt und aufgesetzt, bis der Ladestock mäßig in die Höhe springt. Der geübte Schütze wird auch schon nach dem Augenmaße beurtheilen, wie viel der Ladestock herausragen muß, wenn die Kugel gehörig aufsitzt, da das eben erwähnte Zeichen zuweilen doch trügen kann, namentlich wenn zusammengepreßte Luft zwischen Pulver und Kugel vorhanden ist; um dies zu verhüten, lüftet man den Hammer (Hahn) des Schlosses etwas, nachdem man geschossen hat. Fühlt man schon beim Laden der Büchse, daß die Kugel auf irgend einer Stelle stockt und dann plötzlich ruckt, und bestätigt sich dieser Umstand beim wiederholten Laden, so hat die Büchse irgend einen Fehler, es sind entweder Rostflecke, Splitter oder Aussprünge der Züge vorhanden.

Um gut zu treffen, muß der Schießende fest im Anschlage liegen, richtig zielen und ruhig abdrücken. Die Stellung muß frei und ungezwungen sein. Um einen festen und sicheren Anschlag zu erhalten, umfaßt man das Gewehr mit der linken Hand im Schwerpunkte, besser noch etwas weiter hinaus gegen die Mündung, jedoch nicht mit ausgestrecktem, sondern mit ge=

krümmtem Arme; die rechte Hand greift in die Dünnung der Kolbe, der Zeigefinger zum Abdrücken bereit. —

Bei der Büchse wird vorher gestochen; weshalb der Zeigefinger erst an den Abzug kommen darf, sobald man gezielt hat und zum Abschießen bereit ist. Das so umfaßte Gewehr legt man mit dem Kolben hart an die Schulter, neigt den Kopf, das Gesicht an die Kolbe, jedoch die Backe nicht zu fest angelegt, und sucht mit dem rechten Auge, indem man das linke schließt, über Visir und Korn den Zielpunkt zu fassen. Der Zielpunkt muß dicht an der Spitze des Korns zu sehen sein. Beim Infanteriegewehr, dem Carabiner und der Pistole, muß immer volles Korn genommen, d. h. das ganze Korn im Einschnitt des Visirs oder über die Kreuzschraube hinweg gesehen werden. Fein und gestrichenes Korn nehmen, letzteres, wenn das Korn gerade die Kimme bis an die obere Fläche des Visirs ausfüllt, kommt nur bei der Büchse vor. Wenn man Zeit hat, geht man beim Zielen mit dem Gewehr etwas von unten auf, so hoch, bis man den Zielpunkt auf dem Korne hat. Beim Abdrücken muß man den Athem anhalten, nicht zu heftig am Abzuge, und zwar möglichst tief unten, ziehen, das rechte Auge nicht zudrücken, und nicht mit dem Kopfe zurückfahren. Nach dem Schusse muß der Schießende die richtige Lage noch beibehalten haben, und daraus abnehmen, wie er abgekommen ist; namentlich ist dies beim Steinschloßgewehr nöthig, weil hier das Gewehr zuweilen vorbrennt, auch das durch das Feuer sehen oder das feuerfest werden hier schwieriger ist.

Einen Schuß, den der Soldat einen oder einige Tage im Laufe hat, muß er vor dem Abfeuern noch einmal ansetzen.

Erfahrungen haben bewiesen, daß man mit einem geladenen Gewehr, wo kein Kupferhütchen auf dem Zündkegel sitzt, dennoch sehr vorsichtig sein muß, indem selbst der zurückgelassene Schleim von mehreren hinter einander detonirten Hütchen, der sich theils am Hahn, theils am Zündkegel ansetzt, eine Verpuffung hervorbringen kann; besonders wächst die Gefahr, wenn die Hütchen, wie im Felde, oft feucht werden, und daher wohl nicht immer die vollständige Zersetzung der Mischung statt findet. Auch durch Erwärmung kann die Zündbarkeit der Kupferhüt-

chen, sowie aller Knallpräparate, bedeutend befördert werden, daß oft nur ein schwacher Stoß erforderlich ist; daher ist es höchst gefährlich, dergleichen Gewehre zum Austrocknen an den warmen Ofen zu stellen. Ebenso ist beim Aufsetzen der Kupferhütchen große Vorsicht erforderlich, und darf man niemals dem Gewehre dabei eine solche Richtung geben, daß das Losgehen Schaden anrichten kann; dasselbe gilt beim in Ruhe setzen des Hahns. Bei keinem langen Transporte, bei keinem Fahren darf man die Kupferhütchen auf dem Zündkegel sitzen lassen. Naß gewordene Kupferhütchen müssen nicht wieder gebraucht werden. Ist ein Gewehr im Gebrauche naß geworden, und man läßt es mit dem Hütchen länger stehen und trocknen, so ist selbst bei dem Herunternehmen des Hütchens vom Zündkegel das Losgehen des Schusses möglich.

Dem Tirailleur (Schützen), welcher besser zielen kann, als der Soldat in Reihe und Glied, da er ganz bequem anschlagen, auch wohl in der Mehrzahl der Fälle das Gewehr auflegen oder anstreichen (an einen Baum u. s. w.) kann, ist es erlaubt, sein Feuer schon in einer Entfernung von 300 Schritt, und zwar gegen Colonnen, zu eröffnen.

Ganze Salven werden in der Entfernung des Visirschusses (100—200 Schritt) am wirksamsten und sichersten sein. Der Offizier muß mit der größten Sorgfalt und Strenge darauf achten, daß das Feuern nicht zu früh beginnt, er muß seine Leute in der Hand haben, und wie mit seinen Streitkräften überhaupt, so auch namentlich mit dem Feuer ökonomisiren. Die Leute schießen gern, um beschäftigt zu sein, auch verleitet sie wohl der Gegner dazu; doch werden die Gewehre um so eher verschleimt und unbrauchbar, der Muth des Gegners wird gehoben, wenn er sieht, daß die Wirkung des feindlichen Feuerns nur gering ist, und die Munition wird verschwendet.

Anmerk. Man will berechnet haben, daß in den Kriegen der Franzosen von 1795—1815 auf jeden im Gefecht Getödteten mindestens so viel Blei verschossen ist, als er selbst wog. Eine ähnliche Berechnung giebt der General von Clausewitz für die Wirkung der Feuerwaffen in der Schlacht bei Leipzig. —

Mit der Jägerbüchse nimmt man 400 Schritt als Grenze der Wirksamkeit derselben an und zielt:

auf 100 Schritt Standvisir, fein Korn, unter den Fleck (Spiegel),
auf 150 Schritt Standvisir, fein Korn, noch etwas unter den Fleck,
auf 200 Schritt Standvisir, fein Korn, gerade in den Fleck, oder gestrichen Korn läßt den Fleck aufsitzen,
auf 250 Schritt Standvisir, gestrichen Korn, in den Fleck,
auf 300 Schritt erste Klappe, fein Korn, unter den Spiegel,
auf 350 Schritt erste Klappe, gestrichen Korn, den Spiegel aufsitzen, oder fein Korn, in den Spiegel,
auf 400 Schritt zweite Klappe, fein Korn, unter den Spiegel.

Hiernach läßt sich nun der Zielpunkt des Gegners auf die verschiedenen Distancen leicht bestimmen, wenn man statt des Spiegels die Brust oder den Unterleib eines Mannes annimmt.

Bei den Musketen ändert sich die Richtungslinie auf den verschiedenen Distancen bedeutender, und wird mit dem neuen Percussionsgewehre folgendermaßen gezielt:

auf 100 Schritt 6 Zoll unter das Centrum, oder nach den Knieen,
auf 180 Schritt auf das Centrum, oder nach dem Unterleibe,
auf 200 Schritt 6 Zoll über das Centrum, oder nach der Brust,
auf 300 Schritt 3 Fuß über dasselbe (Scheibenrand), oder nach dem Kopfe, auch wohl nach der Kopfbedeckung eines Mannes. —

Für die übrigen kleinen Feuerwaffen ist hiernach die Art des Zielens leicht abzunehmen, zumal wenn man die Entfernung des Visirschusses, des wirksamsten und gebräuchlichsten, kennt.

Zwanzigstes Capitel.

Von den Schießübungen der Infanterie.

Durch das Gewehr wird die Infanterie fähig, den Feind theils durch das Feuern aus der Ferne anzugreifen oder abzuhalten, theils ihn durch den Stoß zurückzutreiben, oder sich gegen ihn zu behaupten. Sie vereinigt also die Zwecke der Artillerie und Cavallerie in sich, nämlich das Beschießen und den Choc.

Der erste Zweck leuchtet bis jetzt bei den Uebungen der Infanterie fast allein hervor, indem der höchste Fleiß darauf verwendet wird, ein wohl gezieltes, möglichst wirksames Feuer zu erlangen; doch scheint es für die Infanterie höchst wesentlich, auch auf die Uebung im Gebrauch des Bajonnets einigen Fleiß zu verwenden. Der Soldat müßte, um gewandter zu werden, im Fechten und andern gymnastischen Uebungen Unterricht erhalten, wobei freilich die kurze Dienstzeit hindernd entgegen tritt.

Die Schießübungen sind ein wesentlicher Theil des practischen Dienstes der Infanterie. Die Sorgfalt, mit welcher dieselben geleitet werden, wird in einem nächsten Kriege sowohl im Einzelnen, als im Ganzen entscheidende Früchte tragen.

Kein Soldat darf eher nach der Scheibe schießen, bis er nicht dazu vollkommen vorbereitet ist. Offiziere und Unteroffiziere, welche bei Allem, so auch bei diesen Uebungen, die Lehrer der Soldaten sind, müssen nicht allein eine besonders genaue Kenntniß des Gewehrs und die Theorie der Schießkunst vollkommen inne haben, sondern sie müssen auch practische Fertigkeit besitzen.

Der Unterricht im Schießen selbst zerfällt in 3 Perioden, nämlich:

1) Kenntniß des Gewehrs und Uebung im Zielen.
2) Uebungen, um den Soldaten feuerfest zu machen.
3) Schießen nach der Scheibe. —

Die Scheibe ist 6 Fuß hoch und 4 Fuß breit. Aus dem

Mittelpunkt der Scheibe wird mit einem Halbmesser von 1 Fuß ein Kreis gezogen, der also 2 Fuß im Durchmesser hat. In der Mitte dieses Kreises befindet sich ein kleiner Zirkel, 6 Zoll im Durchmesser, der schwarz ausgefüllt wird und zum Zielpunkt dient (Centrum). Von der Peripherie dieses kleineren Kreises, bis zu der größeren, werden noch 2 Kreise, mit einem Zwischenraum von 3 Zoll zwischen jedem, gezogen.

Die Leute schießen auf Entfernungen von 50, 100, 150 und 200 Schritt.

Als Grundsatz steht fest, daß kein Soldat eher auf einer größeren Entfernung schießt, bevor er nicht auf der geringeren gewisse Forderungen erfüllt hat.

Auf 50 Schritt muß jeder Soldat 3 Kugeln hintereinander in den auf der Mitte abgezeichneten Kreis von 2 Fuß Durchmesser bringen.

Auf 100 Schritt darf er die ganze viereckige Scheibe nicht fehlen.

Auf 150 Schritt müssen von 3 Kugeln wenigstens 2 und auf 200 Schritt wenigstens eine in die Scheibe kommen.

Es werden auf jeden Mann 24 Schuß, auf die Schützen aber 30 Schuß gerechnet; erfüllt er bei den 3 Kugeln, mit denen er auf jeder Distance anfängt, die Forderung, so rückt er in eine höhere Klasse. Dadurch zerfällt die Compagnie, nach Maßgabe der wachsenden Geschicklichkeit der Leute, in mehrere Klassen. Die am Ende ersparte Munition fällt den schlechten Schützen zu.

Die Schützen verschießen außerdem noch 5 Kugeln im Tirailliren, womöglich in einem etwas coupirten Terrain, und beobachten dabei alle Regeln in Benutzung des Terrains.

Es werden bei dieser Uebung mehrere Scheiben in kleinen Zwischenräumen nebeneinander gestellt. Drei Kugeln verschießen die Schützen demnächst noch, an der Erde liegend, oder in Löcher eingegraben, wie dies bei Belagerungen vorkommt, gegen Schießscharten, in welchen Scheiben angebracht werden. Diese Schießscharten geben den Leuten zugleich Gelegenheit zum Bau von ein Paar dazu gehörigen Vertheidigungslinien und zur Anfertigung einiger Schanzkörbe und Faschinen.

Außerdem thun die 30 besten Schützen jeder Compagnie noch 3 Schuß auf 300 Schritt, mehr um den Leuten einen Begriff von der geringen Wirkung auf große Entfernungen zu geben, und sie dadurch vor dem Fehler des Zuweitschießens zu bewahren. Auf 200 und 300 Schritt werden 2 Scheiben nebeneinander gestellt. Die Leute müssen sich ihre Schüsse merken, und bei Fehlschüssen auf deren Veranlassung und auf Mittel zur Vermeidung derselben aufmerksam gemacht werden.

Außer diesen Uebungen werden aus den besten Schützen nach Beendigung der Schießübungen 3 Compagnieen zu 200 Mann formirt, wovon jeder Mann 10 Patronen verschießt. Auf die Distance von 100—200 Schritt schießt die eine Compagnie im Tirailliren im coupirten Terrain, die andere im Freien, und die letzte macht die Bataillonssalve und das Gliederfeuer. Diese Uebungen wechseln jährlich bei den 3 Bataillons eines Infanterie-Regiments ab.

Die Compagnieen und Bataillone führen genaue Schußlisten, welche jährlich Allerhöchsten Orts eingereicht werden.

Die 3 besten Schützen der Compagnieen erhalten Prämien.

Das Neupreußische Infanteriegewehr, das bisherige Steinschloßgewehr, gewährte bei Versuchen gegen das frühere Altpreußische und Nothhartsche Gewehr, sowie gegen mehrere andere (Französische, Englische, Russische) ein günstiges Resultat; noch mehr dürfte dies bei dem neuen Percussionsgewehr der Fall sein, welches erst nach einer Reihe gründlicher Untersuchungen und nach vielen Versuchen eingeführt worden ist. —

Die Schießübungen der Jäger und Schützen werden mit der der Sache entsprechenden Sorgfalt geleitet; die Bedingungen, welche hier auf den verschiedenen Distancen zu erfüllen sind, werden natürlich noch gesteigert, da die Waffe hier vollkommener und die Hand meist schon geübter ist.

Die Schießübungen der Cavallerie zerfallen in die Uebungen zu Fuß und in die zu Pferde. Bei der geringeren Vollkommenheit der Waffe und bei dem ohnedies schon mannigfaltigeren Dienste des Reuters, kann das Resultat dieser Uebungen kein besonders günstiges sein, wie wir aus dem Folgenden

ersehen werden. Ueberhaupt wird das Friedensresultat aller Schießübungen für die Praxis aus einleuchtenden Gründen um ein Bedeutendes zu reduciren sein.

Ein und zwanzigstes Capitel.

Wirksamkeit des kleinen Feuergewehrs.

Die kleinen Feuerwaffen sollen noch auf gewisse Entfernungen mit Sicherheit Menschen und Thiere außer Gefecht setzen. Die Büchse soll das noch auf 400 bis 600 Schritt, das Infanteriegewehr auf 300, der Karabiner auf 200, die Pistole auf 20 bis 30 Schritt leisten. Dieser Anforderung wird entsprochen durch die gehörige Percussionskraft des Geschosses, ein Product der Masse und der Geschwindigkeit. Viele Ursachen, zu denen namentlich das unrichtige Schätzen der Entfernungen, häufige Uebereilung und Unruhe, das Nichtstillstehen des Ziels, der Pulverdampf und Staub, zu zählen sind, erklären genügend die im Felde geringe Wirkung der Feuerwaffen, im Vergleich mit den Ergebnissen auf Uebungsplätzen. Dazu kommt bei den kleinen Feuerwaffen noch, daß hier Feuchtigkeitsgehalt des Pulvers, ungleicher Raum, den die Ladung einnimmt, dem schnellen Zusammenbrennen des Pulvers noch weit nachtheiliger sind, und größere Verschiedenheit veranlassen, als bei größeren Geschützladungen; auch leidet die kleinere Bleikugel weit mehr von dem Widerstande der Luft, als die Kanonenkugel, wodurch ihre Endgeschwindigkeit, und somit ihre Eindringungskraft, sehr gering wird. Ungleichheit und Unregelmäßigkeit der Kugeln, besonders aber der Ladungen, steigern jene Ursachen noch bedeutend.

Je besser das Material (Waffe — Munition), je sorgfältiger die Behandlung, und je gründlicher die Anweisung zur richtigen Handhabung der Waffen war, desto günstiger wird sich auch das Resultat in der Wirklichkeit gestalten.

Mit der bereits angegebenen Ladung erreicht die 2löthige Kugel aus einem 4 Fuß hoch horizontal eingespannten Flinten-

lauf von 40 Zoll Länge und 0,07 Zoll Spielraum 300 Schritt bis zum ersten Aufschlage, eine ähnliche Büchsenkugel aus einem 28 Zoll langen Büchsenlauf etwa nur 250 Schritt, da die letztere durch die Züge mehr Friction erleidet.

Unter einem Winkel von 17—19 Grad erreichte die Kugel aus dem Infanteriegewehr 1750 Schritt, die Büchsenkugel nur 1600 Schritt.

Auf 10 Schritt dringen diese Kugeln noch $3\frac{1}{2}$ Zoll tief in einen eichenen Block und auf 300 Schritt durchdringen sie noch 3 Stück $1\frac{1}{2}$ Zoll starke tannene Bretter, mit 3 Zoll Abstand aufgestellt; auf nahe Entfernung dringen sie in feste Erde $1\frac{1}{2}$ Fuß, in aufgelockerte $2\frac{1}{2}$ Fuß tief ein. Die Kugel der Wallbüchse geht auf 400 Schritt noch durch den Rollkorb und durch zwei leere Schanzkörbe.

A. Wirkung des Infanteriegewehrs.

Die Wirkung wird besonders, bei sonst guter Waffe und Munition, durch eine genaue Richtung mit Berücksichtigung des Sinkens der Kugel auf verschiedene Entfernungen bedingt.

Die Bleikugel erhebt sich beim Visirschuß nicht über 1 Fuß über die Visirlinie. Da die Anschlaghöhe des Infanteristen etwa 4 Fuß beträgt, so würden Infanterie und Cavallerie, die in der Schußlinie des Visirschusses stehen, in allen Punkten getroffen werden können.

Bleierne Kugeln, wiewohl nur wenig elastisch, rikoschettiren dennoch, schlagen sich dann aber leicht platt und gehen in unbestimmter Richtung fort. Nach dem ersten Aufschlage pflegt sich die Kugel bedeutend zu erheben, und geht über Infanterie weg, weshalb zwischen dem ersten und zweiten Aufschlage ein Raum entsteht, in dem man nicht getroffen wird. Von großem Einfluß auf das richtige Treffen ist der Spielraum; doch bleibt er ein nothwendiges Uebel für Muskete, Karabiner und Pistole. Patronen mit doppelten Hülsen geben fast doppelte Wirkung; können aber nur mit geringerer Ladung verschossen werden, weil sonst der Rückstoß zu empfindlich ist. Gegen nahe Cavallerie, oder in Verschanzungen gegen den anstürmenden Feind, sind auch doppelte Kugeln mit Vortheil anzuwenden.

Das Neupreußische Gewehr ergab gegen eine 6 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe, aufgelegt, von 100 Schüssen

auf	100	Schritt	90—97	Treffer
»	150	»	66—80	»
»	200	»	55—75	»
»	300	»	41—45	»

Die Wirkung dürfte für die Praxis auf $^1/_3$ herabzusetzen sein.

Ueber das Treffen im Einzelgefecht dürfte folgender Versuch Erwähnung verdienen. Es wurde eine Figur von 5 Fuß 10 Zoll Größe ausgestopft und danach geschossen. Es trafen, wenn die Figur stand, von 54 Kugeln auf 100 Schritt 14 Kugeln (etwa $^1/_4$); die Figur wurde in der Cadence des geschwinden Schritts bewegt, es trafen von 54 Kugeln

auf	100	Schritt	25	Kugeln
»	150	»	28	»
»	200	»	16	»
»	250	»	13	»

Die Figur wurde in einen Graben gelegt, so daß nur der Kopf und die rechte Schulter hervorragte; dagegen wurden aus einem Graben auf 100 Schritt 54 Kugeln verschossen, von denen 16 trafen.

Zu den Versuchen waren die 18 besten Schützen einer Compagnie ausgewählt. Ein großer Theil der das gute Treffen beeinträchtigenden Ursachen fällt auf nahe Entfernungen, und wenn Einzelne gegen Linien schießen, weg.

Beim Bataillonsfeuer (Salve), wo man zwei Schüsse in der Minute rechnen darf, vermindert sich dagegen die Wirkung bedeutend. Hieraus geht hervor, daß man von geschlossenen Truppen nie auf weiter als höchstens 250 Schritt feuern lassen soll. Gegen Cavallerie auf so nahe Entfernung als es irgend nur möglich ist, nie aber auf weitere als 80 Schritt.

Die Schützen der Infanterie dürfen gegen geschlossene Truppen auf 300, gegen Schützen aber auf höchstens 200 bis 250 Schritt ihr Feuer eröffnen. Büchsenschützen im ersteren Fall auf 400, im letzteren auf 300 Schritt. Wo kein ruhiges Zielen und Feuern stattfinden kann, soll man nach Glünder mit dem Infanteriegewehr nur Treffer erhalten

auf Schritt:	100	200	300	400
	$^1/_2$	$^1/_5$	$^1/_7$	$^1/_{15}$,
gegen Cavallerie	$^2/_3$	$^4/_5$	$^4/_{21}$	$^1/_{10}$

der abgeschossenen Kugeln.

Zum Vergleich der Percussion mit dem Steinschloßgewehre erhielt im Jahre 1829 jedes Hannöversche Infanterieregiment 40 gute gewöhnliche Gewehre, durch einen mit Messing angelötheten Stollen zur Percussion eingerichtet.

Die zu den Versuchen angeordneten Commissionen sollten folgende Punkte untersuchen: ob Percussionsgewehre, mit Patronen geladen, allen Anforderungen für Kriegszwecke mehr genügen, als Gewehre mit Steinschlössern, von welchen 40 der besten zu den Vergleichsversuchen auszuwählen sind, und zwar:

a) Das Versagen beider Gewehrarten im Regenwetter;
b) die Stärke und Dauer des Schlosses;
c) der Einfluß des Regens auf geladene und ungeladene Gewehre beim Stehen im Freien.

Zur Ermittelung von a) geschahen aus 440 Percussionsgewehren 27,000 Schuß, von welchen 21 versagten, 72 nicht zündeten, überhaupt also 93 nicht losgingen. Von ebenso vielen Schüssen aus Gewehren mit Steinschlössern versagten 1448, brannten von der Pfanne 378; überhaupt gingen nicht los 1826 Schuß.

Bei Percussionsgewehren versagte also 1 Schuß von 290, bei Steinschloßgewehren 1 Schuß von 148.

Diese Versuche fanden im März und April, gewöhnlich bei ungünstiger Witterung, unter Verhältnissen statt, wie sie im Felde nur irgend vorkommen können. In der Regel geschahen aus 5 Gewehren jeder Art 60 Schuß ohne Unterbrechung und Reinigung der Gewehre; nur wenn ein Zündhütchen nicht gezündet hatte, wurde der Zündkanal gereinigt.

Bei Steinschlössern wurde der Stein immer scharf erhalten und die Feuchtigkeit von der Pfanne entfernt.

Bei den nicht explodirten Zündhütchen fand man, daß der Satz herausgefallen oder Schnee und Feuchtigkeit eingedrungen war.

Der Feuerstrahl dieser Zündung ist so lebhaft, daß bei anhaltendem Feuer im Regen nicht nur die Feuchtigkeit schnell

verdunstet, sondern das Versagen, je länger man feuerte, desto seltener wurde. Im heftigsten Landregen konnte man mit Percussionsgewehren eine Stunde lang ungehindert feuern, während Gewehre mit Steinschloß nach dem siebenten Schuß immer versagten. Man machte Versuche mit 50 Patronen, welche 4 Tage in so angefeuchtetes Löschpapier gewickelt waren, daß mehrere bei der Vertheilung zerrissen. Bei Percussionsgewehren zündeten alle ohne Vorbrennen, bei Steinschloßgewehren versagten 4, brannten von der Pfanne 5, alle brannten vor.

b) Zur Prüfung der Stärke des Mechanismus geschahen aus einzelnen Gewehren, ohne sie zu reinigen, 500 Schuß. —

Die Zündung der Percussion war so kräftig, daß sie alle Schwierigkeiten, welche durch Anhäufung von Pulverschleim entstanden, leicht und sicher überwand; man hätte nach 500 Schuß das Feuer noch fortsetzen können, ohne daß häufiges Versagen zu befürchten war. Steinschloßgewehre versagten in der letzten Zeit des Schießens sehr oft, man mußte wiederholt das Zündloch räumen, und würde mit ihnen das Feuer nicht haben fortsetzen können, ohne den Lauf zu reinigen.

In beiden Gewehren hatte sich im Pulversack, vom Zündloch 1 Zoll aufwärts, Pulverkruste angesetzt, durch welche nur ein etwa einen Strohhalm breiter Kanal vom Zündloch ausging. Im Zündkegel und Zündkanal der Percussionsgewehre zeigte sich keine merkliche Erweiterung, keine Anhäufung von Schmutz; das Schloß war durchaus gut erhalten. Bei Steinschloßgewehren waren einige Zündlöcher erweitert, bei anderen die Rast etwas abgeschliffen.

c) Um den Einfluß des Regens auf die Gewehre beim Stehen im Freien richtig zu beurtheilen, wurden beide Gattungen mit verschlossenen Mündungen, theils geladen, theils ungeladen 7—36 Stunden einem starken anhaltenden Regen ausgesetzt. Bei Percussionsgewehren war der Hahn herabgelassen; bei Steinschloßgewehren die geladenen zum Theil aufgeschüttet, zum Theil war ihre Pfanne mit Werg bedeckt. Auch hier war das Resultat für erstere bedeutend günstiger.

Von geladenen Percussionsgewehren, die einem kurzen heftigen Regen, freistehend, ausgesetzt waren, würden $1/8$ und bei solchen, die in einem mehrstündig anhaltenden Regen gestanden haben, $1/2$ versagen.

Bei allen diesen Versuchen ergab sich eine große Ueberlegenheit der Percussionsgewehre durch sichere Zündung gegen die mit Steinschlössern, eine Pulverersparniß von $1/4$ der Ladung, genügende Dauer und Sicherheit des Transports der Zündhütchen, größere Sicherheit, und mindestens gleiche Schnelligkeit des Feuerns, wie mit Steinschloß, und größere Dauer des Schlosses.

Früher feuerte ein gut geübter Infanterist in einer Minute 6 Mal und ladete sein Gewehr zum siebenten Schuß; es wurde dabei aber ohne zu zielen geschossen. Jetzt verlangt man ein genaues Zielen, weshalb der Infanterist in einer Minute nur etwa 2 Schuß thun kann.

Je mehr treffende Schüsse abgegeben werden, desto größer muß die Wirkung sein. Die Anzahl der Schüsse wird mit dem Zeitraum, in dem wir schießen können, im geraden Verhältniß stehen; *man suche daher den Feind im wirksamen Feuer lange aufzuhalten.* Der Erfolg wird durch ein mörderisches oder durch ein überraschendes Feuer gesichert. Das erstere wird durch die Dauer oder Masse, oder durch die Wirksamkeit, welche aus einer sehr nahen Entfernung des Feindes hervorgeht, bewerkstelliget; das überraschende Feuer hingegen durch eine bis zum letzten Augenblick verdeckt gehaltene Aufstellung der Truppen.

Das Massenfeuer ist mörderischer, als das Tirailleurfeuer, welches letztere nur durch eine lange Dauer mörderisch werden kann; in der Regel ist aber Tirailleurfeuer nicht entscheidend, wirkt mehr vorbereitend, macht den Feind mürbe. Von dem Massenfeuer ist das Bataillonsfeuer (Bataillonssalve) wirksamer, als das Gliederfeuer.

Zwei parallel stehende, gleich lange Linien werden sich, bei sonst gleichen Annahmen, gleichen Schaden zufügen; ist eine Linie länger, so wirkt sie mehr wie die kleinere. Kann die größere Linie um die kleinere einen Kreis ziehen, so wächst die

Wirkung von jener gegen diese in einem sehr hohen Grade, weil das Feuer concentrisch wird. Dasselbe findet auch bei Theilen des Kreises statt, woraus sich die große Ueberlegenheit des concentrischen Feuers ableiten läßt, sowie die Regel, den Feind mit dem Feuer wo möglich zu umspannen.

Das Terrain kann die Wirkung der kleinen Feuerwaffen erhöhen oder vermindern; einmal, indem es Gelegenheit darbieten kann, natürliche oder künstliche Gegenstände zum Auf- und Anlegen der Feuerwaffe zu benutzen, dem Schießenden Deckung gewährt, aber freilich auch den Gegner der Feuerwirkung mehr entziehen kann; ferner, indem ein freies, ebenes oder sanft nach dem Feinde zu abfallendes Terrain, bei festem Boden das Massenfeuer begünstigt, wobei die Höhe zum öftern als Brustwehr zu benutzen ist; dagegen ein durchschnittenes und steiniges Terrain die Wirkung ermäßigen wird. Das Schießen von der Höhe nach der Tiefe, und umgekehrt, von der Tiefe nach der Höhe, ist unsicherer, auch werden die Schüsse in ersterem Fall zu bohrend.

Was die Witterung betrifft, so zieht im Regen das Pulver leicht Feuchtigkeit an, daher kürzere Schußweiten. Die Entzündung der Ladungen wird langsamer und unsicherer. Wenn die Luft dünn ist, also an sehr heißen Tagen, oder wenn durch vieles Schießen die Luft dicht um uns, und das Rohr selbst erwärmt ist, geschieht die Verbrennung des Pulvers nicht so vollständig, als bei dickerer Luft, deshalb schießt man kürzer. Terrain, Witterung, Tages- und Jahreszeit haben ferner Einfluß auf das richtige Schätzen der Entfernungen. Man schätzt leicht zu nahe: an hellen, schönen Tagen; einen stärker beleuchteten Gegenstand; wenn sich zwischen dem Object und dem Beobachter ein nicht ganz zu übersehendes Terrain befindet; von der Höhe nach der Tiefe; über Wasser; wenn es kurz vorher geregnet hat und wir haben die Sonne im Rücken; im Sommer, wenn Alles grün ist; im Winter, wenn Schnee liegt.

Man schätzt leicht zu entfernt: im Frühjahr und Herbst, wenn die Felder kahl und braun sind; in trübem Wetter; wenn der Gegenstand wenig beleuchtet ist; bei Nebel; in der Dämme-

rung; beim Mondschein; bei starkem Wind und Staub; von der Tiefe nach der Höhe. —

Das richtige Schätzen der Distancen läßt sich nur durch Uebung erlernen. Als Anhalt dient, daß ein gesundes Auge auf 5—600 Schritt Mann und Pferd deutlich sieht, selbst die Farbe der Kleider und Pferde erkennt; jede einzelne Bewegung der Arme und Beine, Kopf und Rumpf genau unterscheidet.

Auf 300 Schritt entdeckt man alle Theile des menschlichen Körpers deutlich. Auf 100 Schritt sieht man die Augen von einzelnen Leuten als Punkte; auf 30 bis 50 Schritt aber sieht sieht man die Augen deutlich.

B. Wirkung der Jäger= und Wallbüchse.

Die Wahrscheinlichkeit des Treffens mit Büchsen ist weit größer, als die mit glattem Gewehr. Kein Spielraum, spiralförmige Bewegung der Kugel, wodurch der Widerstand der Luft leichter beseitigt wird, Stechschloß, Visir mit Klappen; genaueres Einschießen, geübtere Hand, geübteres Auge.

Bei ruhigem Zielen und richtigem Schätzen der Entfernungen darf ein Büchsenschütze auf 200—250 Schritt eine Escadron nie, und eine Infanterielinie nur selten fehlen; auf 125 Schritt müssen gute Schützen eine Scheibe von 3 Fuß im Quadrat nicht fehlen; auf 250 Schritt muß die Hälfte der Kugeln in eine Scheibe von 4 Fuß 8 Zoll im Quadrat treffen.

Versuche und die alljährlichen Schießübungen im Preußischen Heere ergeben mit der Jägerbüchse gegen eine 6 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe, aufgelegt, mit gepflasterten Kugeln,

auf Schritt:	100	150	200	250	300	350	400
Treffer:	97	96	94	84	82	72	60
Tiraillirend mit Gepäck							
in der Ebene:		72	70			50	40
im Walde:		70		60			

Zu 10 gezielten Büchsenschüssen braucht der geübte Schütze wenigstens 10 Minuten, der Infanterist mit dem glatten Gewehr 6 Minuten, daher ist Infanteriefeuer auf 50 Schritt dem Büchsenfeuer überlegen.

Auf 150 Schritt ist Büchsenfeuer $1/8$
» 200 » » » $1/4$
» 300 » » » $4/5$ wirksamer, als das Infanteriegewehrfeuer.

Auf eine 6 Fuß hohe, 2 Fuß breite Scheibe trafen mit glattem Gewehr auf 200 Schritt die 10te bis 15te, auf 300 Schritt die 27ste Kugel; mit Büchsen hingegen resp. die 2te, die 3te bis 4te Kugel; demnach leistet eine Büchse im Einzelgefecht und über 150 Schritt so viel, wie 5 bis 7 Gewehre.

Gegen eine 6 Fuß hohe Wand trafen auf 250 Schritt von 24 Kugeln jeder Art 9 Musketen- und 22 Büchsenkugeln, also $2\frac{1}{2}$ Mal mehr Büchsenkugeln, als Gewehrkugeln. —

Glünder will aus Versuchen gefunden haben, daß der Vortheil der gepflasterten Kugel gegen die Patronenkugel nicht so überwiegend ist, daß man deßhalb den Vortheil der einfacheren Munition, der größeren Leichtigkeit und Schnelligkeit beim Laden mit Patronen aufgeben sollte. Nach etwa 25—30 Schuß mit der Büchse muß sie gereinigt werden.

Die neue Französische Wallbüchse hatte bei Versuchen auf 265 Schritt $3/4$, auf 530 Schritt $1/8$ Treffer; die Preußische leistet ebenso viel.

C. Wirkung des glatten und des gezogenen Karabiners und der Pistole.

Nach Schießübungen von 28 Linienregimentern in Preußen hat der glatte Karabiner mit $1/2$ Loth Ladung von 100 Kugeln
zu Fuß auf 80—150 Schritt 80—87 Treffer
zu Pferde auf 80—150 Schritt 70—80 Treffer
in eine 10 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe.

Ein Resultat, welches fast zu günstig erscheint.

Bei einem Versuche geschahen 2004 Karabinerschüsse auf 100 Schritt zu Fuß gegen eine 10 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe; man erhielt davon 487 Treffer, also etwa von 100 Schuß 24 treffende Kugeln, ein Ergebniß, das der Wahrscheinlichkeit näher liegt, als die obigen Angaben, welche wohl nur von sehr geübten Schützen mit dem gezogenen Karabiner zu Fuß erreicht werden dürften.

Von 100 Pistolenschuß zu Fuß trafen in eine 6 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe:

mit Ladung,	auf 25	50	75	100	Schritt
3/8 Loth	» 61	28	15	5	Kugeln
1/2 »	» 57	37	14	5	»
5/8 »	» 44	30	13	6	»

Die schwächste Ladung scheint die meiste Wirkung auf nahe Entfernungen gehabt zu haben; die stärkste verursachte einen empfindlichen Rückstoß.

Von 100 Pistolenschuß zu Pferde gegen eine 10 Fuß hohe, 4 Fuß breite Scheibe, auf der ein Reuter in Lebensgröße gezeichnet war, trafen bei 1/2 Ladung in die Scheibe:

auf 25 Schritt 50 Kugeln; auf 50 Schritt 13 Kugeln; in die Figur:

auf 25 Schritt 8 Kugeln; auf 50 Schritt 3 Kugeln.

Die Wirkung auf 1/4 für das wirkliche Gefecht herabgesetzt, würde bei dem letzteren Versuche ergeben, daß von 50 Kugeln, die auf 25 Schritt Entfernung gegen einen Reuter abgeschossen werden, erst eine trifft. Rechnet man dazu, daß der feindliche Reuter nicht still hält, und der Pistolenschütze beim Flankiren nicht so genau zielen kann, so wird sich die Wirkung fast auf Null reduciren, daher dient die Pistole auch mehr zum Allarmiren.

Den Karabinerversuch mit dem Pistolenversuch verglichen, wo auf 100 Schritt nur 5 Treffer waren, ergiebt sich, daß der Karabiner fünf Mal mehr als die Pistole leistet.

Dritter Abschnitt.

Die blanken Waffen.

Eintheilung.

Man theilt die jetzt üblichen blanken Waffen in Hieb- und Stoßwaffen. Zu jenen gehören alle Arten Säbel, Pallasche, Reuterdegen, deren hauptsächlichste Anwendung für den Hieb ist, obgleich sie auch für den Stich eingerichtet sind. Stoßwaffen sind: das Bajonnet, die Lanze, der Degen. Das Infanterie-Seitengewehr und das Faschinenmesser mehr Handwerkszeug; der Hirschfänger ein schwacher Ersatz für das Bajonnet.

Erstes Capitel.

Cavallerie-Seitengewehr.

Das Seitengewehr besteht seinen Haupttheilen nach aus der Klinge, dem Gefäß und der Scheide.

Die Klinge kann gerade oder krumm sein, oder sie hat zwei Schneiden, ist zweischneidig, in welchem Fall sie immer gerade ist. Die Form der Klinge bestimmt den Namen und Gebrauch des Seitengewehrs.

Ob es vortheilhafter sei, dem Cavalleristen ein Seitengewehr zum Stich oder zum Hieb zu geben, darüber sind die Ansichten verschieden. Folgende Punkte sind dabei zu berücksichtigen:

1) Jede durch den Stich gemachte Wunde ist gefährlicher, als die durch den Hieb verursachte.

2) Jeder gerade geführte und nicht ausparirte Stoß verursacht eine Wunde; da hingegen beim Hieb viele Hiebe flach fallen, und oft nur Wunden machen, welche leicht geheilt werden können.
3) Der Kopf und die Arme des Reuters, sowie der Kopf des Pferdes, sind dem Hiebe am meisten ausgesetzt; diese Theile kann man aber theilweise durch Schutzwaffen decken.
4) Ist der Angriff einer geschlossenen Linie Cavallerie mit langen, zum Stoß eingelegten Degen, weit imposanter, als wenn diese nämliche Linie zum Hiebe ausgelegt attakirt.
5) Ist überhaupt beim Chok, wo man den Gegner gerade vor sich hat, ein tödtlicher Stich weit leichter zu führen, als ein tödtlicher Hieb.

Die Vortheile des Hiebes sind dagegen:
1) Der Cavallerist muß in der Fechtkunst gut unterrichtet sein, weil er sich sonst des Stiches selten bedienen wird; indem der Stich unnatürlicher zu sein scheint, da die rohesten Menschen wohl kräftige Hiebe, aber keine geschickten Stiche anbringen können. Aus diesem folgt, daß
2) die meisten Reuter schwer zu überzeugen sind, daß der Stich gefährlicher als der Hieb ist.
3) So wenig geleugnet werden kann, daß der sogenannte Chok, Stoß, — wo die Schnelligkeit und physische Kraft der Pferde des ersten Gliedes eine andere Linie über den Haufen wirft — möglich sei, so bekannt ist es jedem erfahrenen Cavalleristen, daß er in der Wirklichkeit selten stattfindet; doch führen die Cavallerieangriffe meistens zum Handgemenge, wo alsdann im Gedränge heftige Hiebe, rechts und links ausgeführt, mehr wirken, als Stiche, besonders von noch nicht vollständig ausgebildeten Leuten, worauf doch Rücksicht zu nehmen ist.

Aus dem Gesagten ließe sich das Resultat ziehen, daß es in den meisten Fällen gut sein würde, wenn die schwere Reuterei mit Degen bewaffnet wäre; noch besser aber, wenn man der Reuterei Seitengewehr geben könnte, die Beides, den Hieb und den Stoß, vereinigten.

Zum Stoß eingerichtet ist möglichste Länge, welche durch ein für zweckmäßige Handhabung bedingtes Gewicht und durch genügende Haltbarkeit bestimmt wird, am vortheilhaftesten. So lang aber, wirkt ihr Hieb nicht kräftig genug, den der Reuter, wenn er sich im Sattel hebt, noch gegen einen dicht vor dem Pferde stehenden Feind muß führen können. Dies gestattet nur eine Länge von 37—40 Zoll; länger erhält die Waffe auch ein zu großes Vordergewicht, wodurch der Hieb unwirksamer wird, oder sie wird, um das zu vermeiden, im Gefäß mit Blei ausgegossen, zu schwer, da auch ein kräftiger Mann ein 3—3¼ Pfund schweres Seitengewehr nicht anhaltend kräftig führen kann.

Die Entfernung des Haupunktes, der mehr oder minder lange Bogen, welchen die Spitze bei einerlei Handbewegung beschreibt, und ihre Geschwindigkeit, bestimmen die Kraft des Hiebes, welche einige Krümmung der Waffe noch vermehrt. Ueber die Form dieser Krümmung ist man nicht ganz einig. In neuerer Zeit bewirkt man sie bei Cavalleriedegen nur durch das Schleifen.

Um bei möglichster Länge der Klinge Leichtigkeit und Haltbarkeit zu geben, schleift man sie auf jeder Seite ein auch zwei Mal hohl, so daß ihr Gewicht höchstens 1 Pfund 8 Loth ist. Je näher der Schwerpunkt der Hand, desto besser ist die Handhabung, besonders zum Pariren; da es im Kriege aber mehr auf einen kräftigen Hieb ankommt, so bringt man jenen Punkt etwas mehr nach vorne, etwa ¼ der ganzen Länge von hinten.

A. Der Kürassierdegen (Pallasch).

Die üblichsten Formen sind:

1. Die Französische gerade Rückenklinge, 37¼ Zoll lang, von oben bis unten auf beiden Seiten zwei Mal hohl, die Schneide nach dem Rücken zu oben spitz geschliffen. Das Gefäß von Messing, 6,05 Zoll lang, hat ein nach unten gebogenes glattes Stichblatt, einen Haupt= und einen Nebenbügel, der sich zum vollständigen Schutz der Hand auch gegen einen Stich in drei Zweige theilt. Der Pallasch der Preußischen Kürassiere ist nach dieser Form zum Hieb und Stich.

Derselbe wiegt ohne Scheide $3\frac{1}{4}$ Pfund, mit der eisernen Scheide 6 Pfund 7 Loth.

2. Die Russische Klinge, $36\frac{3}{4}$ Zoll lang, auf jeder Seite zwei Mal hohl geschliffen, die Spitze nach der Mitte. Das Gefäß von Messing hat ein gerades Stichblatt, mit rings-um aufwärts stehendem Rande, einen Haupt- und zwei Nebenbügel.

Der Degen ohne Scheide wiegt 2 Pfund 21 Loth. Jene Form scheint gegen diese zu lang und zu schwer; die Französischen Kürassiere haben ihn aber höchst respectabel gemacht.

Oesterreichische Kürassierdegen sind gerade, 34 Zoll lang und 2 Pfund 20 Loth schwer; das Gefäß ist ein eiserner Korb; letzterer hat die Nachtheile, daß er das Gefäß erschwert und das bequeme Hauen nach allen Richtungen verhindert.

B. Der Cavalleriesäbel.

In Preußen hat man nur eine Art, nach Englischer Form, für alle Cavallerie und reitende Artillerie, mit einer gebogenen, bis auf 7,30 Zoll von der Spitze an beiden Seiten hohl geschliffenen, 31,40 Zoll langen Rückenklinge. In der größten Krümmung, 16 Zoll von der Spitze, beträgt der Abstand der Sehne 2,25 Zoll. Durch diese Krümmung erhält der Säbel mehr schneidende Wirkung (Zug), wodurch die Hiebe wirksamer werden, als bei geraden Klingen; dagegen ist er zum Stich weniger geeignet. Der Griff ist von Holz, mit Leder überzogen, 4,80 Zoll lang, hinten mit einem eisernen Bande, vorn mit einem eisernen Bügel, der hinten in der abwärts gekrümmten Parirstange endet. Er wiegt ohne Scheide 2 Pfund $9\frac{3}{4}$ Loth, mit der eisernen Scheide 4 Pfund 22 Loth.

Zweites Capitel.

Die Lanze.

Könnte man allen Völkern das Vertrauen einflößen und die Gewandtheit beibringen, womit sich die Polnische Reuterei

der Lanze bedient, so hätte man Recht, sie die Königin der Waffen für die Reuterei zu nennen. Einige wollen die Lanze nur zum geschlossenen Chok, Andere im Gegentheil nur zum zerstreuten Gefecht und zum Verfolgen des Feindes angewendet wissen. Alle vereinigen sich jedoch in dem Punkt, daß eine große Geschicklichkeit und Kraft zur Führung der Lanze erfordert werde. Deshalb ist die Ausbildung des Reuters mit der Lanze auch sehr schwierig und zeitraubend, zumal bis er ihr das völlige Vertrauen abgewinnt.

Man hat in der Leipziger Schlacht gesehen, daß Ulanen, welche zur Französischen Armee gehörten, als es zum Angriff kam, die Lanze wegwarfen und vertrauensvoll zum Säbel griffen. Der geborene Ulane ist leichter, der gezogene — schwerer Cavallerist.

Die verschiedenen Arten Lanzen unterscheiden sich vorzüglich durch ihre Länge und dadurch, daß sie mit einem Fähnchen versehen sind oder nicht. — Die Französische Lanze hatte meist eine Länge von 11 Fuß. In Oesterreich, wo sich in der Gallicischen Reuterei noch der eigentliche Ulane in seiner besten Form erhalten hat, führt er eine Pike von 8½ Fuß Länge, mit einer 7½ Fuß langen buchenen Stange; die Klinge, 8½ Zoll lang, ist hohl geschliffen, vierschneidig, hat eine 1 Zoll lange Spitze; die ganze Pike wiegt 4 Pfund.

Obschon die Schwingungen mit einer Lanze, die mit einem Fähnchen versehen ist, des Widerstandes der Luft wegen, schwerer auszuführen sind, so lehrt doch die Erfahrung, daß der Zweck und Vortheil dieses Fähnchens, die Pferde des Gegners scheu zu machen, keineswegs eingebildet sind.

Die drei Haupttheile, die **Klinge** (Spitze), der **Schaft**, und der eiserne **Unterbeschlag**, womit sie in einem eisernen Ringe, im Schuh am Steigbügel, aufsteht, auch neben dem Reuter in den Boden gesteckt wird, müssen der Lanze zusammen ein solches Gewicht und solche Länge geben, daß sie, in der Mitte von der rechten Hand umfaßt und geschwungen, dem Lanzier hinreichende Deckung auch nach der linken Seite und rückwärts gegen den mit dem Seitengewehr angreifenden Reuter gewährt. Ihr Schwerpunkt muß daher möglichst in der

Mitte liegen; ihr Gewicht darf nicht viel über 4 Pfund sein; ihre Länge mindestens $8\frac{1}{2}$ Fuß, damit sie im Schwingen noch so weit reicht, als der Säbel oder Degen.

Die Preußische Lanze ist 10 Fuß 6 Zoll lang, der Schaft von Tannenholz, 1 Zoll stark, die eiserne Spitze 6 Zoll lang und vierschneidig. Der Hals derselben steht auf einer kegelförmigen Dille, welche der Schaft auf etwa 4 Zoll einschließt. Mit zwei gegenüber stehenden, ihr angeschmiedeten Federn, durch welche Löcher für Niete gehen, ist sie am Schaft befestigt. Kurze Eisenverlängerungen der Art, Federn oder Lappen genannt, sollen den oberen Theil der Lanze gegen das Durchhauen sichern.

Der Unterbeschlag ist eine birnenförmige Hülse (Dille), welche etwa auf 4 Zoll den Schaft unten umfaßt und durch Niete befestigt ist; sie endet in einer $\frac{1}{4}$ Zoll starken und breiten vollen Spitze, damit der Reuter nicht zufällig sich oder den Nebenmann am Fuß verwundet.

Drittes Capitel.

Infanterie-Seitengewehr.

Die Fräge, ob bei der jetzigen Fechtart der Infanterie dieselbe ein Seitengewehr haben soll oder nicht, ist noch unentschieden, so viel aber ist gewiß, daß es ihr nur im Einzelgefecht, und da, in seiner jetzigen Form, sehr wenig nützt. Der jetzige Infanteriesäbel dient mehr zum Putz, als zur Waffe. Als letztere ist er nur ausnahmsweise gebraucht worden, wie bei Czaslau und Prag von der Ungarischen Infanterie; bei Waterloo von den Schotten. Er belästigt den Soldaten auf dem Marsch und im Gefecht mehr, als er ihm nützt. — Ein kurzes zweischneidiges Schwert würde als Waffe und Werkzeug nützlicher sein; dabei müßte es kurz an der Hüfte getragen werden. Die sehr gute Englische Infanterie hat keine Seitengewehre. In Frankreich haben es nur die leichte Infanterie und die Flügel-Compagnien.

1. Infanterie-Seitengewehr mit Stichblatt.

Preußische und Russische sind im Wesentlichen von gleicher Form. Die Klinge, 25¾ Zoll lang, ist hohlgeschliffen. Das messingene Gefäß mit Knopf, 5,41 Zoll lang, hat nur einen Bügel; wiegt ohne Scheide 1 Pfund 25 Loth; mit der ledernen Scheide 2 Pfund 5 Loth.

2. Seitengewehr ohne Stichblatt.

Sie sind nach Altfranzösischer Form in Frankreich noch allgemein. Eine volle, gekrümmte Klinge, 22¾ Zoll lang; messingenes Gefäß, 5,40 Zoll lang, Bügel und Parirstange; wiegt 2 Pfund 5 Loth, mit Scheide 2 Pfund 17 Loth.

Die Neupreußischen Infanteriesäbel sind ziemlich ebenso.

Anmerk. Piken, 16 Fuß lang, könnten öfters, namentlich in offenem Terrain, gegen Cavallerie von Nutzen sein, wenn ein Theil der Infanterie damit bewaffnet wäre; auch bei Vertheidigung fester Punkte, namentlich beim Sturm der Bresche, gewähren sie unbedingt Vortheile.

3. Das Pionir-Seitengewehr (Faschinenmesser).

Eine gerade, 19 Zoll lange Klinge, am Rücken als Säge mit 33 Zähnen; sie ist voll vom Rücken gegen die Schneide geschliffen, hat ein 5,30 Zoll langes messingenes Gefäß, ohne Parirstange und Bügel, wiegt ohne Scheide 2 Pfund 21 Loth, mit derselben 3 Pfund 8 Loth.

4. Der Hirschfänger.

Derselbe hat eine zweischneidige gerade volle Klinge, 21 Zoll lang, mit einem messingenen Gefäß von 5,30 Zoll, ohne Bügel, Parirstange und Stichblatt. An der äußeren Seite ist sein Gefäß mit einer Oese und Feder versehen, mittelst welcher er auf dem Hirschfängerhaken der Büchse festgehalten wird. Er soll bei den Büchsenschützen die Stelle des Bajonnets für den Nothfall ersetzen; wiegt 2 Pfund 6 Loth.

Viertes Capitel.

Fertigung der blanken Waffen.

Eine gute Klinge soll möglichst hart und zähe sein. Man schmiedet sie aus Stahlschienen, welche etwa nur $^3/_4$ so lang und breit, aber noch einmal so dick sind, als jene werden soll. Damast von 2 Theilen Stahl und 1 Theil Eisen giebt die besten Klingen.

Beim Ausschmieden und Krümmen in die ungefähre Form darf der Stahl nur Rothwärme erhalten, und das Anschweißen der Angel vom besten Eisen darf nur auf einen Zoll an der Klinge stattfinden, da hohe Hitzegrade den Stahl verderben.

Nun erfolgt das vollständige Verschmieden bei hohlen Klingen mittelst eines längs ihrer Seiten geführten Stempels, wodurch die Schneide verloren geht und nachher wieder angeschmiedet werden muß. Zuletzt wird die Angel ausgeschmiedet, die Klinge in thierischer Kohle geglüht und durch Eintauchen in Wasser, besser, indem man sie durch Oel zieht, unter welchem kaltes Wasser steht, oder durch Eintauchen in Quecksilber, gehärtet. —

Schleifen und Poliren geschieht wie beim Bajonnet, letzteres am besten mit Oel und Blutstein (eisenhaltige Thonerde). Die Metalltheile des Gefäßes werden aus Messing gegossen, gefeilt und polirt, dann mit dem vom Sattler aus Holz und Leder gefertigten Griff zusammengesetzt und mit der Angel festgenietet. — Eiserne Bügel schmiedet man. Die eisernen Scheiden schmiedet man aus gewalztem Eisenblech um einen Dorn, und löthet gewöhnlich Naht und Schleppe.

Das Mundblech, ein starker messingener oder eiserner platter Ring, von der Form der Oeffnung der Scheide, wird zur Schonung dieses Theils hier mit Schrauben befestigt. Lederne Scheiden von Blankleder, naß über einen Dorn, von der Form des Seitengewehrs, gestreckt, genäht und getrocknet, sind leichter, aber unhaltbarer, als eiserne, und nur für Infanterie geeignet. Sie erhalten ein messingenes Mundblech. —

Die Lanzenklingen mit ihrem Halse und der Dille werden,

der Haltbarkeit wegen, besser aus hartem Eisen als aus Stahl in Gesenken geschmiedet. Die Dillen über einen Dorn geschweißt und gebohrt, die Spitze gehärtet.

Feilen, Schleifen und Poliren geschieht wie beim Bajonnet. —

Fünftes Capitel.

Untersuchung bei Annahme und Abnahme der blanken Waffen.

Die Untersuchung erstreckt sich auf gutes, äußeres Ansehen, genaue vorschriftsmäßige Abmessungen und Gewichte.

Die Klinge darf nirgend einen Schiefer, Bruch oder Sprung haben; mit der Spitze senkrecht in ein Brett gestemmt, muß sie, nach beiden Seiten langsam gebogen, eine Biegung von 9—10 Zoll von der senkrechten gestatten und schnell wieder ihre gerade Richtung annehmen. Ein kräftiger Mann schlägt mit jeder flachen Seite zwei Mal auf eine horizontale Holzplatte.

Klingen, die nach diesen Proben nirgend Risse, Abblätterungen, Verbiegungen zeigen, prüft man nun an drei Stellen hinsichts ihrer Härte, durch Abhauen eines 3 bis 4 Linien starken Nagels, wodurch sie weder Scharten noch Sprünge erhalten dürfen. Die Härte der Scheiden kann man prüfen, indem man ein eisernes Zweipfundgewicht auf verschiedenen Stellen derselben 19 Zoll hoch herabfallen läßt; es dürfen dadurch keine Beulen entstehen. Die Lanzenklingen und Beschläge müssen richtige Maße, nirgend Sprünge oder Brüche haben. Die letzteren kommen häufig da vor, wo sich die Lappen der Dille anschließen.

Was über das Aufbewahren und Versenden der kleinen Feuerwaffen gesagt wurde (Abschnitt II. Capitel 8.) gilt auch hier; letzteres geschieht auch am besten, wenn die Seitengewehre in Scheiden in Kisten gepackt werden.

Anhang.

Schutzwaffen.

1. Der Küraß.

Derselbe ist bestimmt, Brust und Rücken zu decken, und soll auf 80 Schritt der Flintenkugel widerstehen. Um diese Widerstandsfähigkeit nicht durch die Eisenstärke allein erreichen zu dürfen, weil sonst der Küraß zu schwer sein würde, erhält derselbe solche Krümmungen, die keiner Kugel erlauben, sie komme von welcher Seite sie wolle, senkrecht aufzuschlagen. Damit auch die Kugeln leichter an diesen Krümmungen abgleiten, wird das Eisen des Kürasses polirt. Der vollständige Küraß wiegt etwa 19 bis 19½ Pfund.

2. Der Helm.

Wenn der Helm von Eisen ist, muß er, hinsichtlich der Widerstandsfähigkeit gegen Flintenkugeln, die nämlichen Eigenschaften haben, als der Küraß; — er ist dann dem Helm von gebranntem Leder vorzuziehen.

Bewaffnet man alte, in jeder Hinsicht bewährte Soldaten mit solchem Küraß und Helm, und giebt ihnen tüchtige Anführer, so darf man darauf rechnen, daß sie glänzende Resultate erkämpfen werden; bewaffnet man aber Rekruten mit diesen Schutzwaffen, so darf man gar keine Rechnung auf sie machen; sie dürften meistens schon halb todt sein, bevor sie den Feind sehen. Die Französischen Kürassiere vom Jahre 1809 haben das erste, und die vom Jahre 1814 das letztere bewiesen.

Literatur,

das Schiesspulver und die kleinen Waffen betreffend.

Alison, der Englische Büchsenmacher und Gewehrfabrikant; Anweisung, alle Arten Gewehre, Büchsen und Pistolen, nebst Percussions-Sicherheitsschlössern 2c. zu verfertigen; nebst Belehrungen über die verschiedenen Arten Schieß- und Knallpulver. 8. Quedlinburg, 1832. Basse.

Anleitung zur Kenntniß und Behandlung des Eidgenossischen Infanteriegewehrs 2c. (Verf. Cap. Fehr) 4te Aufl. M. 4 Steintaf. 8. Frauenfeld, 1835.

Anleitung zur Kenntniß und Behandlung des Stutzers. 12. St. Gallen, 1836. Scheitlin.

Auflösung des wichtigen Problems, die Percussionsschlösser auch in der Armee einzuführen. (Verf. Bernaldo Bianchini) M. 1 lith. Taf. gr. 8. Wien, 1840. Gerold.

Bagensky und **Klaatsch**, das Neue Preuß. Infanteriegewehr. 3te Aufl. Berlin, 1830. Enslin.

v. B. Bianchini, (k. k. Artillerie-Oberst und Oberdirector der Feuergewehrfabrik in Wien) Abhandlung über die Feuer- und Seitengewehre 2c. 3 Bde. gr. 4. M. 38 Steintaf. Wien, 1829. Gerold.

Bottée und **Rifault**, übers. von Wolf, Anweisung das Schießpulver zu bereiten, 1816.

Borkenstein, Versuch zu einem Lehrgebäude der theoret. prakt. Artillerie-Wissenschaft. 1. Band, die Pulvertheorie, mit 12 Kupfertaf. Berlin, 1829. Reimer.

Crivelli, die Kunst, Damaszener Säbel zu verfertigen; aus dem Ital. 8. Brünn, 1822. Trassler.

Ernstfeuerwerkerei für die Königl. Preuß. Artillerie, 2te Aufl. gr. 8. Berlin, 1835. Reimer.

Flammenstern, R. v., Handbuch der Waffenlehre, oder über die Einrichtung, Wirkung und den Gebrauch der in der k. k. Armee eingeführten Waffen aller Art. 3te Aufl. gr. 8. mit 5 Kpf., Wien, 1825. Gerold.

Glünder, G., Einrichtung und Gebrauch des kl. Gewehrs im ganzen Umfange. gr. 8. Hannover, 1829. Hahn.

Gruner, W., die Geheimnisse der Engl. Gewehrfabrikatur und Büchsenmacherkunst. A. d. Engl. nebst 16 Kpfrn. von Dr. Schmidt. Weimar, 1836. Voigt.

Instruktion für die Behandlung der Waffen. (d. Königl. Preuß. Caval.) 8. Berlin, 1839. Lith. Instit..

Instruktion über die Büchse der Preuß. Jäger und Schützen, mit Zeichn. gr. 8. Potsdam, 1839. Heymann.

Instruktion über die praktische Behandlung und den dienstlichen Gebrauch der Percuss. Gewehre. Berlin, 1840. Decker'sche Geh. Ober-Hofbuchdr.

Instruktionspunkte über das Feuergewehr. 8. Stuttgart, 1826. Steinkopf.

Instruktionspunkte über das Percuss. Gewehr. 8. Ebend. 1830.

Köhnemann, Hptm. R., Regeln über die Behandlung ꝛc. des Percuss. Gewehrs; mit 2 Steintaf. 8. Oldenburg, 1841. Schulze.

Kottwitz, Lieut. S. v., Anweisung, das Preuß. Gewehr gehörig zu behandeln ꝛc., mit 4 Steinabdr. 12. Reichenbach, 1823. (Verf.)

Lehre von den Handwaffen. 16. Stuttgart, 1835. Cotta.

Meister, Hptm. F., Theorie der Zerlegung des Stutzers, des Distance-schützen und Schießens. 16. Bern, 1833. Walthard.

Meinecke, Chemisch-technische Abhandlung über d. Schießplv. Halle, 1814.

Meyer, Hpt. Dr. M., die Feuerwerkerei in ihrer Anwendung auf Kunst, Wissenschaft und Gewerbe. gr. 8. Leipzig, 1833. Barth.

Munke, Abhandlung über das Schießpulver. Marburg, 1817.

Nisten, Major v. C., Vorschlag zu einem veränderten Infant. Gewehre, insonderheit mit Hinsicht auf die Vertheidigung in geschlossener Stellung gegen Cavallerie. 16. Hamburg, 1834. Besse.

Nollain, F., die Königl. Gewehr-Gallerie in Dresden. gr. 12. Dresden, 1835. Walther.

Peschel, C., Handbuch der Waffenlehre, für Offiziere der Inf. u. Cavall. und zunächst als Lehrbuch bei dem Königl. Sächs. Cadettencorps. M. 5 Kupf. gr. 8. Dresden, 1825. Arnold.

Purkart, Hptm. C., Waffenunterricht für Offiziere und Unteroffiziere, mit besonderer Beziehung auf die in der Königl. Baierschen Armee eingeführten Handfeuerwaffen. Eine Sammlung von Auszügen aus den berühmtesten Autoren. 8. Würzburg, 1834. Stahel.

v. Roggenbucke, Handbuch für Offiziere, worin die Anfertigung ꝛc. der Militair-Schießwaffen deutlich auseinander gesetzt ist. M. Kupf. 2te Aufl. 8. Erfurt, 1822. Keyser.

Renaud, Bat. Chef d. frzs. Artill., Anweisung zur Fabrikation des Schießpulvers und zur Bereitung seiner Bestandtheile, übers. v. Dr. Hartmann. 8. Quedlinburg, 1838. Basse.

Rouvroy, F., das kl. Feuergewehr, sowohl für das Fußvolk, als für die Reiterei. gr. 8. Dresden, 1820. Arnold.

Roux, der Gewehrkenner. 8. Leipzig, 1821. Steinacker.

Schmidt, Lieut., die Jäger u. Schützenbüchse ꝛc. M. 2 Kupfertaf. gr. 8. Halle, 1827. Ruff.

Spönemann, A., Hülfsbuch für jeden Gewehrbesitzer, 2te Aufl. 8. Quedlinburg, 1840. Basse.

Vergnaud, über die verschiedenen Arten von Knallpulver und ihre Anwendung. Aus d. Frzs. 16. Karlsruhe, 1825. Braun.

Waffenlehre, a. d. Handbibliothek für Offiziere, 1825. 3. Band. 2te Aufl. Berlin, 1837. Herbig.

Wolf, Cap. Ritter F., vollständige Berichterstattung über die im Jahre 1822—1833 geführten ausgedehnten Versuche mit Militair-Percussionsgewehren. 8. Karlsruhe, 1833. Creuzbauer.

Wolf, die Verfertigung der Handfeuerwaffen, nebst einer geschichtlichen Darstellung ihrer Einrichtung, von der Entstehung bis auf die neueste Zeit; mit 18 Kupf. gr. 8. Karlsruhe, 1833. Groos.

Xylander, Hptm. J. v., die Waffenlehre, 2te Aufl. M. Kupf. gr. 8. München, 1833. Lindauer.

Erklärung der Figuren.

Taf. I. Fig. 1. Der Lauf: aabb das Rohr — aaedc der sichtbare Theil der Schwanzschraube — nnpp Seele — bb Mündung — nn Pulversack — gh Mittellinie der Seele — g Zündloch — i Bajonnetfederhaft.

Taf. I. Fig. 2. Obere Ansicht der Mündung des Rohrs und der Kugel: ac.ac Eisenstärke des Rohrs — cc Kaliber des Rohrs — bb Kaliber der Kugel. Der ringförmige Raum zwischen der Kugel und der Seele ist mithin der eigentliche Spielraum, welcher bis zur Schwanzschraube fortläuft.

Taf. I. Fig. 3. Durchschnitt der Schwanzschraube und der Muttergewinde durch die Mitte des Zündloches; in Fig. 5. nach der Linie AB — a das cylinderförmige Zündloch — bcde Auftrichterung — def Auskehlung — bcdfe Kammer im engeren Sinne.

Taf. I. Fig. 4. Die Muttergewinde der Schwanzschraube und das Zündloch. Der kleine Kreis stellt das Zündloch, der größere die Auftrichterung desselben vor; — ab ist die Aufbohrung der Seele. Der Gewindetheil von Fig 5. muß genau hineinpassen. Die Ansicht ist im mittleren Durchschnitt des Laufes gerade über dem Zündloche.

Taf. I. Fig. 5. Schwanzschraube von der rechten Seite: fdge Gewindetheil — abc Auskehlung — hikl Kreuztheil — hmn Schweiftheil — o Loch für die hintere Schloßschraube — pqut Kreuzschraubenloch — pqsr Auftrichterung des Kreuzschraubenloches.

Taf. I. Fig. 6. Die Kreuzschraube: a Kopf — b Einschnitt — c Gewindetheil.

Taf. I. Fig. 7. Das Bajonnet von der Seite: aabb Tülle — aa Ansatz — bcde Arm — def Klinge — g Einschnitt für die Bajonnetfeder.

Taf. II. Fig. 8. Das Schloßblech oder Schloßblatt von der am Schafte liegenden Seite: aaa vorderer Schloßblechstolpen — bbb hinterer Schloßblechstolpen — ccc der für die Pfanne ausgehauene Theil des Schloßbleches. 1) Loch für die vordere Schloßschraube, 2) Deckelfederstiftloch, 3) Schlagfederstiftloch, 4) Deckelschraubenloch, 5) Deckelfederschraubenloch, 6) Schlagfederschraubenloch, 7) Schirm- oder Pfannenschraubenloch, 8) Loch für die hintere Schloßschraube, 9) Studelschraubenloch, 10) Studelstiftloch, 11) Nußloch, oder Loch für den Wellbaum der Nuß, 12) Stangenfederschraubenloch, 13) Stangenschraubenloch, 14) Stangenfederstiftloch, welches nicht durch das ganze Schloßblatt geht.

Taf. II. Fig. 9. Das ganze Schloß von der auswendigen Seite; der Hahn ist in Ruhe, der Deckel geschlossen.

Taf. II. Fig. 10. Das ganze Schloß von der inwendigen Seite; der Hahn ist niedergelassen, der Deckel geöffnet. — In diesen beiden Figuren ist, insofern die einzelnen Theile sichtbar sind: 1) das Schloßblech, 2) der Hahn, 3) der Deckel, 4) die Oberlippe des Hahns, 5) die Hahnschraube. [Fig. 9.: abc Rumpf oder Fuß — acef Hals — p Herz — ue Unterlippe — o Oberlippe, welche trennbar — lf Hahnstift — m Hahnmaul, zur Aufnahme des Feuersteins im Steinfutter, durch die Hahnschraube festgehalten, noch dadurch vermehrt, daß Ober- und Unterlippe mit dem Meißel feilenartig aufgehauen sind. Fig. 10.: g die Stahlseite am Deckel — q der Daumgriff — cdf das Gefäß — Fig. 9.: t der Träger; der Fuß ruht auf der Deckelfeder.] Fig. 9. und 10.: 6) Nußschraube, 7) Deckelfeder, 8) Deckelfederschraube, 9) Deckelschraube, 10) Pfanne, 11) Feuerschirm, 12) Pfannen- oder Schirmschraube, 13) Schlagfeder, 14) Schlagfederschraube, 15) Nuß, 16) Studel, 17) Studelschraube, 18) Stange, 19) Stangenschraube, 20) Stangenfeder, 21) Stangenfederschraube.

Taf. II. Fig. 11. Die Nuß, von der dem Schloßblech zugekehrten Seite: c Nußschraubenloch — aa Geviert der Nuß — bb Wellbaum. Dies ist der innere Kreisbogen, welcher in das Nußloch des Schloßblechs paßt; der äußere stellt die Eisenverstärkung der Nuß auf der inneren Schloßblattseite dar.

def Nußkrappen — h Mittelruh — g Hinterruh — gik Hintertheil.

Taf. II. Fig. 12. Die Nuß, von der dem Schafte zugekehrten Seite; hierbei ist deren jedesmalige Stellung bei dem verschiedenen Eingreifen des Stangenschnabels und der Stand des Hornes des Schlagfederkrappens auf dem Nußkrappen dargestellt. n Nußstift, greift durch das Loch in der Studel (Fig. 10. 16.) a Stand des Hornes — b Punkt, auf welchen die Spitze des Stangenschnabels trifft — c derjenige Punkt, an welchem die Stangenfeder auf die Stange drückt — mmm Stangenbalken — mcd hinterer Stangenarm — cde vorderer Stangenarm — gf oberer Theil — fc unterer Theil der Stangenfeder.

Taf. II. Fig. 13. Die Stange, von oben angesehen: aa das Stangenschraubenloch; der Theil, welcher dasselbe umschließt, wird auch der Stangenkopf genannt — bbb Stangenbalken — bcc hinterer Stangenarm — ccd vorderer Stangenarm — dd Stangenschnabel.

Taf. I. Fig. 14. Der Schaft von der rechten Seite: abcd Kolbe — cdef Kolbenhals — efgh langer Theil — oo Anschnitt für den Unterring — pp Anschnitt für den Mittelring — qq Anschnitt für den Oberring — s Lage der Ladestockfeder — ikl Einschnitt für das Schloß. Die innerhalb gezogenen Linien bedeuten die Ausschnitte für die einzelnen Theile desselben — zz die beiden Schloßschraubenlöcher — n Einschnitt für den Stangenbalken — m Stiftloch für den Lappen des vorderen Abzugbügelfußes — r Abzugstiftloch — t Holzschraubenlöcher nebst den 3 Holzschrauben — u Einschnitte für die Ringfedern.

Taf. I. Fig. 15. Der Schaft von unten: abcd Kolbe — cdef Kolbenhals — efgh der lange Theil — efik Mittelschaft — ikgh Vorderschaft — rlm Ladestocknuthe — rl unsichtbarer, lm sichtbarer Theil — m Ausschnitt für den Bajonnetfederhaft — n Ausschnitt für die Bajonnetfeder — oo Anschnitt für den Unterring — pp Anschnitt für den Mittelring — qq Anschnitt für den Oberring — r Einschnitt für das Stoßblech — s Lage der Ladestockfeder — tt Einschnitt

für den Abzugbügel — u Einschnitt für den Lappen des vorderen Bügelfußes — v Loch für die Bügelschraube — wwww Einschnitt für das Abzugblech — x Einschnitt für den Abzug — y Kreuzschraubenloch — zz Schloßschraubenlöcher. 1.1. Loch für den Abzugstift. Der Stift, welcher durch den Bügelfuß geht, fällt, in dieser Ansicht, beinahe mit dem Loche der hinteren Schloßschraube zusammen — 2.2. Stiftloch der Ladestockfeder — 3.3. Stiftlöcher der Ringfedern. 4. Die Bajonnetfeder.

Taf. II. Fig. 16. Der Abzug: bc Drücker — bd Abzugbalken — e Abzugstiftloch.

Taf. III. Fig. 17. Das Schloßblatt mit Stollen des Infanterie-Percussionsgewehrs: a das Muttergewinde für den Zündstift — b der Zündkanal — c die Kanalschraube — ooo Ausrundung des Schloßblattes, Stollenlager, wo der Stollen zu liegen kommt.

Taf. III. Fig. 18. Der Zündstift (Piston): a der Kegel — b das Viereck — c der Teller — d das Gewinde — e der Zündkanal.

Taf. III. Fig. 19. Der Hahn: a der Kopf — b der Haken — c die Schlagfläche — d der Ansatz — e das Gevierte.

Taf. II. Fig. 20. Patentschwanzschraube: A angeschmiedeter Ansatz in Form eines Cylinders — B Pulverkammer — ab Zündkanal — b Bohrung für das Piston (Zündwarze) c — d Kanalschraube.

Taf. II. Fig. 21. Stechschloß: aa Stechschloßplatte mit dem Kasten (Schnellergehäuse) qq — bb Schlagfeder — cc Abzugs- oder Stellfeder — dd′d″ Stecher — ff Abzug (bei h der Vorstand), e Einschnitt des Schlagstücks, d′d″ des Stechers — g Stellschraube.

Taf. II. Fig. 22. Die neue Französische Wallbüchse: abcd der hinten offene Lauf — efgh Schwanzstück, worauf ersterer gelöthet — mani Pulversack mit konischer Kammer — x Haken.

Taf. II. Fig. 23a. Das Robertsche Gewehr, geöffnet zum Laden: abc Hinterstück mit zwei starken Backen, sich

um den angeschmiedeten Zapfen bei a bewegend, zum Laden gehoben; herabgedrückt, den hinten offenen Lauf völlig umfassend, bis hinter den Kolbenhals bei c′ reichend, und durch eine Feder c, befestigt.

Fig. 23b. Kugelpatrone mit Zündung, d kupfernes Röhrchen mit Knallpulver gefüllt.

Taf. III. Fig. 24. Gewehr von Lefaucheux, zum Laden geöffnet; — bei c Verbindung des Rohrs mit dem kurzen Schafte unten; Charnier mit einem Bolzen; d Haken, — in welche durch das Hinterstück ein Drehbolzen greift, welcher durch einen Schlüssel, bei e, die Stellung zum Schießen in jene Haken, oder zum Entweichen aus ihnen erhalten kann.

Taf. III. Fig. 25. Das Zündnadelgewehr: ab und cd doppelte Schwanzschraube — ef messingener durchbohrter Kegel, in welchem sich die stählerne Nadel bewegt — mn Springfeder unter der Stahlplatte — z das Zündhütchen — op Papier- oder Pappcylinder; das Pulver fällt rings um den messingenen Cylinder auf die vorderste Schwanzschraube; die Zündung von vorn — xy Kurbel — ih Arm, zur Spannung — l Stift, durch die rechte Wand des Laufs gehend, die Kugel mit ihrem Spiegel gegen die linke Wand drückend.

Taf. III. Fig. 26. Eintheilung des Papierbogens von 16 Zoll Länge und 13⅓ Zoll Breite zu den neuen scharfen Flintenpatronen.

Taf. III. Fig. 27. Eintheilung des Bogens zu Platzpatronen. Der Bogen zuerst durch fg halbirt und durchschnitten, dann mittelst der Schablone nach den Parallellinien kh und lm in 3 gleiche Theile, wodurch man die Streifen = ak von gleicher Höhe erhält, dann no vorgezeichnet, und nach dieser Linie durchschnitten; ist das Papier etwas länger, die Schablone von der Seite mg und ld (Streifen lg) anzulegen, und nach der punktirten Linie zu durchschneiden.

Taf. III. Fig. 28. Eintheilung des Bogens zu Cavalleriepatronen.

Taf. III. Fig. 29. Eintheilung des Bogens zu Exercierpatronen.

Taf. IV. Fig. 30. Das Rolliren der Hülsen; a Winder — b Fahne.

Taf. IV. Fig. 31. Die Kugel in die Höhlung des Winders gebracht, das Blatt einmal straff um den Winder gelegt, der Kleisterstrich gemacht.

Taf. IV. Fig. 32. ab die durch das Umbiegen gebildete Falte, etwa $1/8$ Zoll über dem Pulver, durch die schräge Windung des Blattes cd halbirt.

Taf. IV. Fig. 33. Zweite Faltung, der Punkt f auf g.

Taf. IV. Fig. 34. Das Ueberbiegen des Schlusses der Patrone.

Taf. IV. Fig. 35. Packform.

Taf. IV. Fig. 36. Verpacken der Patronen in Kasten.

Taf. IV. Fig. 37. Die Kugelbahn im Kern- und Visirschuß. abde das Rohr; a Punkt, in welchem das Auge des Zielenden steht — b′ Korn — c Visirpunkt — abc Visirlinie — cd′ deren Verlängerung — gfhcm die Kugelbahn — gf Mittellinie der Seele — fh deren Verlängerung — fh Weite des Kernschusses — m der Punkt, in welchem die Kugel den Erdboden berührt.

Taf. IV. Fig. 38. Die Kugelbahn, wenn der Zielpunkt näher als in der Entfernung des Visirschusses liegt.

Taf. IV. Fig. 39. Die Kugelbahn, wenn der Zielpunkt weiter als in der Entfernung des Visirschusses liegt.

Taf. IV. Fig. 40. Die Kugelbahn bei einem noch bedeutenderen Richtungswinkel.

Taf. I.

Fig. 14.

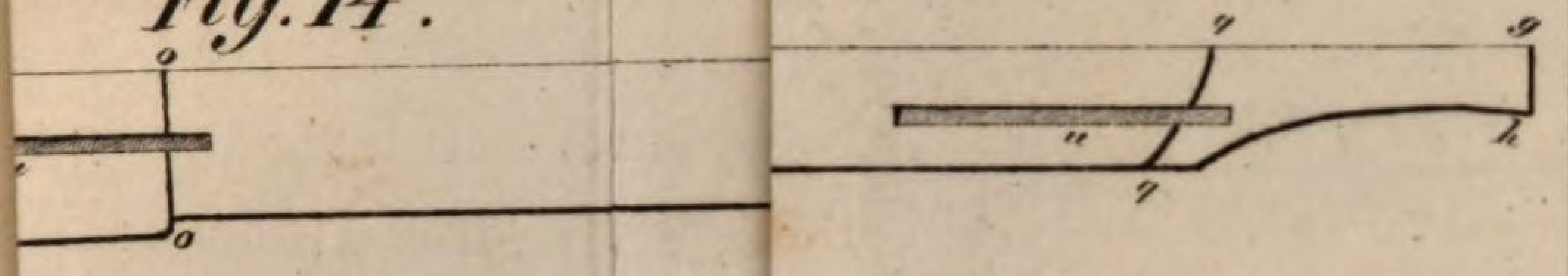


Fig. 1.

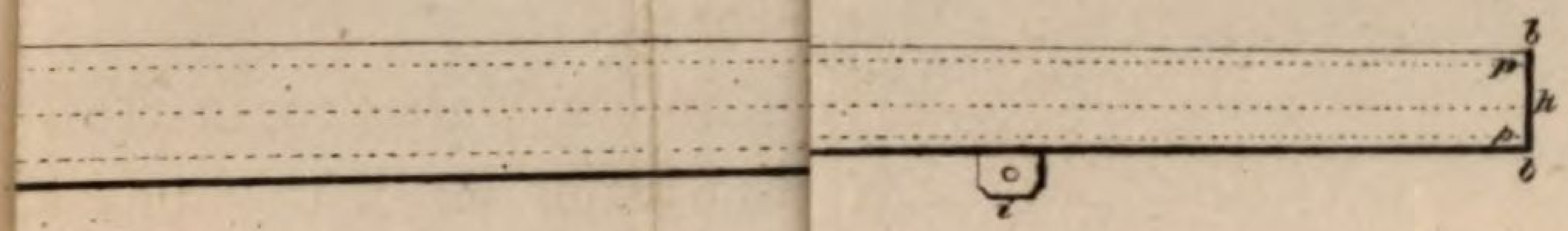
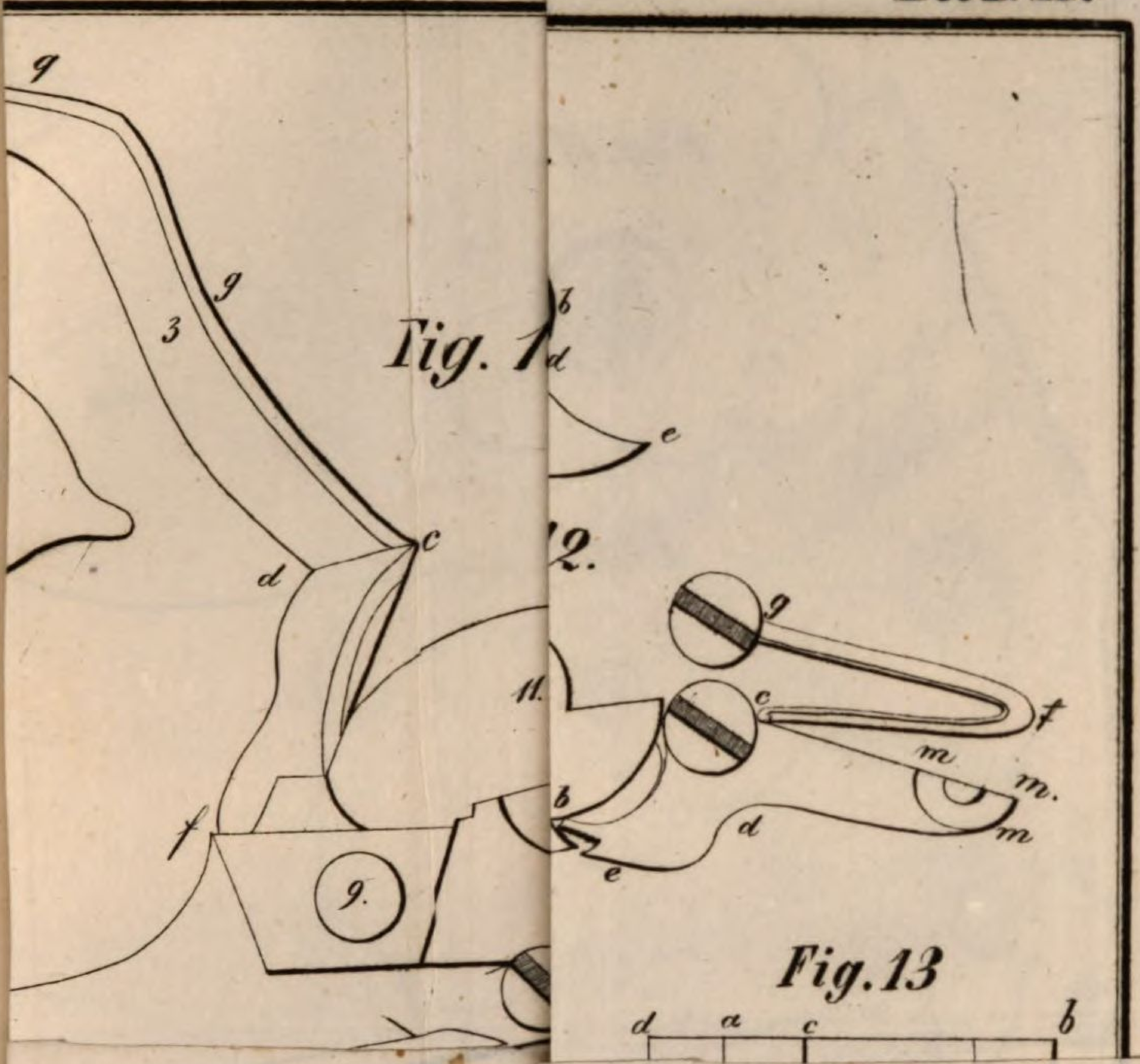


Fig. 15.

Taf. II.



Taf. IV.

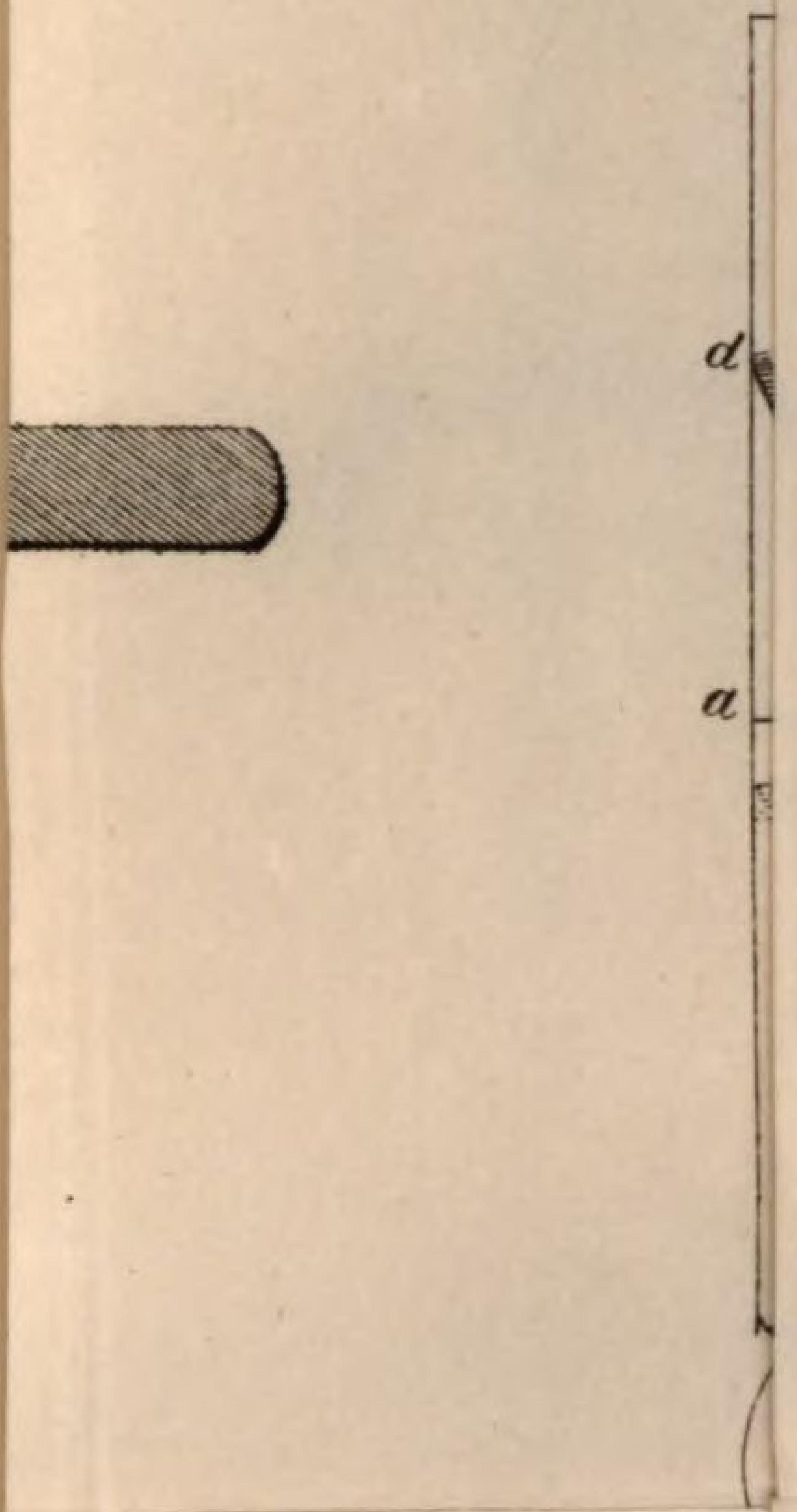
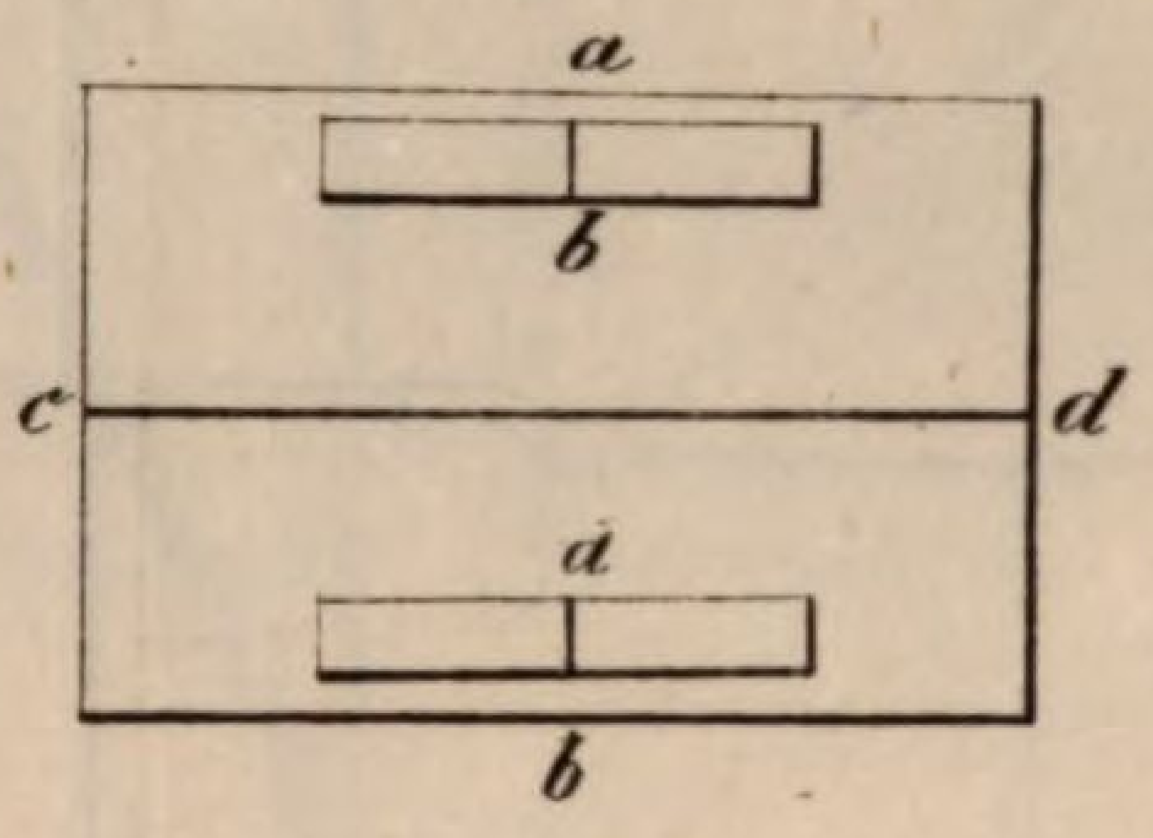


Fig. 35.



Bayerische StaatsBibliothek
Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Erdmannsdorff, G. A. von

Lehrbuch der Kriegswissenschaften bearbeitet innerhalb der Grenzen, welche durch die Bestimmungen für das Offizier-Examen der Infanterie u. Cavallerie in der k. Preußischen Armee festgestellt sind
Bd.: 1. Theil

Magdeburg 1845

Sc.mil. 25 x-1/2
urn:nbn:de:bvb:12-bsb10784506-0